

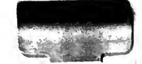
Ex libris
FRANCISCI CARAFAE
DUCIS DE FORLI,
et
COMITIS POLICASTRI.
Pl. 26 Loc. 3 N. 72



NAZIONALE
B. Prov.
BIBLIOTECA
VITT. EM. III
VI
241
NAPOLI

31 — 26 — 35





Digitized by Google

B. Prov.
VI
241

Digitized by Google

Digitized by Google

HISTOIRE
DE
L'ASTRONOMIE ANCIENNE,
DEPUIS SON ORIGINE
JUSQU'A L'ÉTABLISSEMENT
DE L'ÉCOLE D'ALEXANDRIE;

PAR M. BAILLY, *Garde des Tableaux du Roi, de l'Académie Royale des Sciences, de l'Institut de Bologne, & de l'Académie de Stockholm.*

SECONDE ÉDITION.

Magni animi res fuit rerum Naturæ latebras dimovere, nec contentum exteriori ejus conspectu, introspicere, & in Deorum secreta descendere. SENECA, *Quæst. nat. lib. VI, c. 5.*





A PARIS,

Chez DE BURE fils aîné, quai des Augustins, près de la rue Pavée.

M. DCC. LXXXI.

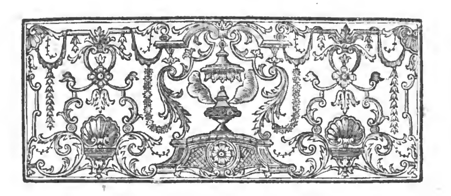
AVEC APPROBATION, ET PRIVILEGE DU ROI.

Duca di [illegible]

Digitized by Google



Digitized by Google



HISTOIRE
DE
L'ASTRONOMIE ANCIENNE.

DISCOURS PRÉLIMINAIRE.

De l'objet de l'Aſtronomie, de la nature de ſes progrès, & de ſon utilité.

L'HISTOIRE de l'Aſtronomie eſt une partie eſſentielle de l'hiſtoire de l'eſprit humain. Cette ſcience, née dans les champs & parmi les Bergers, a paſſé des hommes les plus ſimples aux eſprits les plus ſublimes. Impoſante par la grandeur de ſon objet, curieuſe par ſes moyens de recherche, étonnante par le nombre & l'eſpece de ſes découvertes, elle eſt peut-être la meſure de l'intelligence de l'homme, & la preuve de ce qu'il peut faire avec du temps & du génie. Ce n'eſt point qu'il ait trouvé ici la perfection qui lui eſt par-tout refuſée; mais dans aucun genre l'eſprit humain n'a déployé plus de reſſources, ni

Digitized by Google

montré plus de ſagacité. Il eſt intéreſſant de ſe tranſporter aux tems où cette ſcience a commencé, de voir comment les découvertes ſe ſont enchaînées, comment les erreurs ſe ſont mêlées aux vérités, en ont retardé la connoiſſance & les progrès; &, après avoir ſuivi tous les tems, parcouru tous les climats, de contempler enfin l'édifice fondé ſur les travaux de tous les ſiecles & de tous les peuples.

L'Aſtronomie, dans le ſens le plus général du mot, eſt la ſcience des aſtres. Ce mot eſt formé de deux mots grecs, dont l'un ſignifie Aſtre, & l'autre Loi, Regle ou Meſure. Cette étymologie pourroit faire croire que l'Aſtronomie n'a pour objet que la meſure du mouvement des aſtres, & la connoiſſance des loix, des regles que ſuit ce mouvement; mais cette ſcience embraſſe réellement tout ce qui tient à la nature des corps céleſtes.

Objet de l'Aſtronomie.

L'objet de cette ſcience eſt donc de faire le dénombrement des aſtres, de diſtinguer ceux qui ſont fixes de ceux qui ſont errans; de marquer dans le ciel la place dont les uns ne s'écartent point, & de tracer la route des autres, en marquant les limites & les moindres irrégularités de leur cours; de connoître les phénomenes qui réſultent de la combinaiſon de ces différens mouvemens; quant aux aſtres mêmes, d'obſerver leurs apparences, leur figure, leur grandeur relative ou réelle, & juſqu'à leur denſité, c'eſt-à-dire la quantité de matiere qu'ils contiennent ſous un volume donné. Ces connoiſſances ſont le fruit d'une obſervation aſſidue & conſtante. Il faut que les hommes veillent ſans relâche pour ſaiſir les circonſtances de ces mouvemens inaltérables, & pour connoître la nature qui ne ſe repoſe jamais. C'eſt ainſi que ſe forment ces dépôts précieux pour l'eſprit humain, où les ſiecles, qui ne laiſſent aucune trace après eux, ſemblent fixés par les obſervations aſtronomiques.

Digitized by Google

Le temps s'écoule, & sa perte est à l'avantage de la science qui croît avec l'âge du monde.

Mais quand l'Astronomie a ainsi observé les phénomenes célestes, elle n'a rempli que son premier objet; le second, & le plus philosophique, est de chercher l'explication de ces phénomenes, de réunir les différentes causes qui dépendent d'une cause plus générale, & de parvenir ainsi à la loi simple qui est la cause universelle : la science n'aura atteint son but que lorsqu'elle aura tout connu & tout expliqué. Elle a fait & elle fait encore des progrès rapides; mais sa destinée est de s'approcher sans cesse de ce terme, & de n'y jamais atteindre.

Cette recherche des causes est réservée à l'Astronome philosophe. Les Observateurs recueillent, les faits s'accumulent comme les matériaux d'un édifice, & attendent l'homme de génie, qui seul peut être l'Architecte du monde. C'est lui qui combine, qui lie les faits; il en saisit les rapports. Une explication généralisée dans sa tête devient la clef d'un grand nombre de phénomenes; il suit la Nature dans la chaîne qui unit ses mysteres; il marche en dévoilant ses secrets, & il atteint le méchanisme de l'univers. C'est ainsi qu'ont marché Hypparque, Ptolemée, Copernic, Ticho, Kepler, Dominique Cassini, & le grand Newton, de qui les noms, à jamais mémorables, mériteront le respect & la reconnoissance de tous les âges.

Il reste encore un grand nombre de questions importantes à décider; ce sera l'œuvre du temps & la moisson de la postérité. Mais, dans cet ouvrage, qui doit être le dépôt, en même temps que l'histoire des connoissances, on ne verra point sans admiration la carriere parcourue par l'esprit humain. Le premier Berger, qui, élevant ses regards vers la voûte céleste, desira de connoître le nombre & le mouvement des astres, fut le premier inventeur

de l'Aſtronomie. Mais quelle diſtance de ce coup d'œil, qui effleura, pour ainſi dire, la ſurface du ciel, à celui dont Newton pénétra la nature! Quelle diſtance de ces hommes groſſiers, qui, voyant le ſoleil diſparoître à l'horizon, penſoient qu'il s'éteignoit le ſoir pour ſe rallumer le matin, à l'homme immortel qui déduiſit tous les phénomenes d'une ſeule loi, d'un principe unique; qui montra qu'une force répandue dans chaque particule de matiere, jointe à la premiere impulſion donnée par l'Etre Suprême, régloit & conſervoit le mouvement dans l'univers; qui vit balancer les globes les uns vers les autres, en accompliſſant la route que la Nature leur a preſcrite; qui les ſuivit dans leurs irrégularités, & qui retrouva toujours la loi & le principe qu'il avoit annoncés! Cette diſtance eſt immenſe! elle a été parcourue par des progrès inégaux, & en revenant pluſieurs fois ſur ſes pas. La barbarie, qui, de temps en temps reprend l'empire de la terre, a fait perdre pluſieurs fois les traces de l'induſtrie humaine; ces traces n'ont été reconnues qu'avec peine par des générations éloignées. Tantôt une obſervation pénible & conſtante a rempli l'intervalle de pluſieurs ſiecles: elle jettoit les fondemens ſur leſquels nous bâtiſſons aujourd'hui; tantôt quelques hommes célebres, réuniſſant les travaux de leurs prédéceſſeurs, combinant les faits pour en tirer les réſultats, ont propoſé des ſyſtêmes, nés pour périr un jour, ſuivant la deſtinée des ſyſtêmes; tantôt des eſprits plus ſolides & plus heureux ont apperçu quelques-unes de ces vérités primitives, qui répandent la lumiere ſur le reſte des tems, & dont les conſéquences ſervent de guides pour de nouvelles recherches. L'état actuel de l'Aſtronomie eſt le ſpectacle le plus ſatisfaiſant pour le Philoſophe curieux des effets & des cauſes, & prouve ce que peuvent les efforts joints aux efforts, & l'application conſtante d'un grand nombre d'hommes à ſuivre le même objet, à travers

Digitized by Google

les générations qui se renouvellent, les fléaux qui affligent l'espece humaine; enfin, à travers l'ignorance même qui renaît au bout de certaines périodes, & vient tout ensevelir.

On peut distinguer dans l'Astronomie trois parties, qui, se réunissant à l'objet commun de la connoissance des astres, ont cependant un objet particulier, une marche & des progrès différens. L'observation, ou le dénombrement des phénomenes; les résultats fondés sur les observations, ou la découverte de la chaîne qui lie les phénomenes; la théorie ou l'explication des phénomenes par les loix connues du mouvement.

L'observation consiste dans la détermination de la place qu'occupe un astre dans le ciel, au moment qu'on l'observe. Dans le cas où cet astre est fixe, la détermination est faite pour toujours, & n'a besoin d'être renouvellée que lorsque les moyens d'observer se perfectionnent, ou bien si l'on découvre qu'un astre qu'on avoit cru fixe ne l'est pas. Dans le cas où l'astre a du mouvement, l'observation apprend seulement que dans un certain instant, cet astre occupoit une telle place dans le ciel; mais elle n'enseigne rien de la place qu'il doit occuper le lendemain; d'où naît la nécessité de répéter les observations. La constance & le travail suffisent pour que les observations s'accumulent, & pour former ces dépôts, qui sont le fondement des travaux de la postérité, quand ils lui sont transmis. La guerre a tant de fois ravagé la terre que les anciens dépôts n'existent plus. Ces richesses littéraires n'ont point tenté des conquérants grossiers, & les bibliotheques anciennes ont péri, anéanties quelquefois par la superstirion, plus souvent dissipées par l'ignorance dont le caractere est de tout laisser perdre, parce qu'elle est sans intérêt, comme sans lumieres. Aussi ces dépôts d'observations ont-ils été plus d'une fois anéantis & recommencés. Les annales des peuples citent des observations suivies

De l'Observation.

Digitized by Google

pendant de longues années, dont il ne reste qu'un très petit nombre. Nous en regrettons plus que nous n'en possédons.

Des Résultats. Les résultats sont les connoissances, ou les vérités qu'on peut tirer d'une ou de plusieurs observations. C'est, par exemple, à l'égard des astres qui ont du mouvement, la connoissance de la forme, de la grandeur, de la position de leur orbite dans le ciel, la connoissance de leur révolution, de leur vîtesse, des variations de cette vîtesse qui n'est jamais uniforme, & des irrégularités de ces variations, qui sont souvent très compliquées. Ces changemens, que l'on appelle généralement phénomenes, reviennent les mêmes au bout d'une certaine période: tous dépendent les uns des autres, puisqu'ils arrivent successivement, & en vertu d'une même cause; ils sont liés par une espece de chaîne, qui n'est autre chose que la suite complete des effets de cette cause. La suite & la liaison de ces effets est difficile à découvrir. Ici le travail ne suffit plus. Le succès dépend de l'esprit d'invention & de la connoissance exacte de tous les faits. Selon que les hommes livrés à cette recherche ont été plus ou moins doués de cette faculté, plus ou moins instruits des faits, leurs succès ont été plus ou moins heureux; ils ont inventé des fictions ou découvert des vérités. Ainsi Ptolemée ou ses prédécesseurs ont chargé l'explication du mouvement des planetes, de cercles multipliés roulants les uns dans les autres; ainsi Kepler substitua une ellipse à ces cercles, & cet homme, vraiment doué de l'esprit d'invention, ramena par une idée lumineuse l'Astronomie à la vraie forme des orbites célestes.

Cette branche de l'Astronomie n'a donc quelquefois qu'une marche incertaine; car tantôt les lumieres manquent aux faits, & tantôt les faits aux lumieres. Les uns & les autres ont souvent manqué à la fois. Quand l'esprit humain a embrassé une mauvaise hypothese, c'est uniquement parce qu'il n'avoit pas alors assez

Digitized by Google

aſſez d'étendue pour en appercevoir pluſieurs, parce qu'il n'avoit pas aſſez de juſteſſe pour en appercevoir les défauts, ou parce qu'il manquoit de connoiſſances pour en bien juger. De nouveaux faits ſont venus, qui ne quadrant pas avec la premiere hypotheſe, en ont fait imaginer une ſeconde ; & l'homme en tout genre a toujours ainſi parcouru le cercle des ſuppoſitions, & le cercle encore plus grand des erreurs, avant de parvenir à la vérité, dont le caractere, en Aſtronomie comme en Phyſique, eſt de confirmer, d'expliquer les phénomenes paſſés, & d'être confirmée à ſon tour par les phénomenes futurs.

Ce n'eſt pas tout. Les faits mêmes, ou les obſervations ſur leſquelles tout eſt fondé, ne ſont pas ſuſceptibles d'une exactitude rigoureuſe, qui ne ſe trouve que dans la Géométrie. Mais la Géométrie, conſidérée comme ſcience de l'étendue & du mouvement, eſt dépouillée de toutes les autres circonſtances phyſiques ; elle eſt purement intellectuelle, & l'ouvrage de l'eſprit qui a établi cette exactitude ſur les abſtractions : exactitude qui n'a plus lieu, rigoureuſement parlant, dès qu'en appliquant la Géométrie à la Phyſique, on la fait ſortir de l'imagination de l'homme, pour la rapprocher de la nature.

En Phyſique, toute connoiſſance abſolument exacte eſt refuſée à l'homme. Il ne peut atteindre qu'à une certaine préciſion, relative au développement de ſon induſtrie, & aux moyens méchaniques qui ſont en ſa puiſſance.

Il eſt donc des erreurs ou plutôt des incertitudes inévitables & dans les obſervations & dans les réſultats. Dans les obſervations, parce que l'homme a d'abord obſervé avec ſes yeux ſeuls, qui ſont ſes premiers inſtrumens ; enſuite il s'eſt aidé de quelques inſtrumens groſſiers ; inſtrumens qui ſe ſont perfectionnés, & ſe perfectionneront juſqu'à un certain terme que l'induſtrie humaine ne peut paſſer. Ainſi les obſervations ſont

Digitized by Google

devenues, & deviendront plus précises. Mais en même temps chaque résultat fondé sur ces observations est affecté de leur inexactitude, les déterminations principales & fondamentales de l'Astronomie ont donc besoin d'être renouvellées, & la nature des progrès de ce genre de connoissances a cela de singulier que la science ne chemine qu'en détruisant. Les mesures actuelles sont fondées sur les débris des mesures plus anciennes, & celles-là, en devenant anciennes à leur tour, auront la destinée de celles-ci. Mais qu'on n'en infere rien contre la science, car c'est une connoissance réelle, & peut-être la seule que nous possédions, que celle des limites entre lesquelles l'exactitude ou la vérité est renfermée. Le travail des générations successives est de resserrer ces limites. D'ailleurs l'incertitude attachée nécessairement à quelque observation que ce soit n'influe pas toute entiere sur les déterminations, elle peut se partager. Quand on veut déterminer, par exemple, la durée d'une période quelconque, la déterminarion est assujettie à l'erreur de l'observation faite au commencement, & à l'erreur de l'observation faite à la fin de la période. Mais si entre ces deux observations il s'est écoulé cent ou mille de ces périodes, l'erreur partagée influera peu sur la connoissance de la durée de la période. On verra dans la suite de cet Ouvrage les Astronomes des différens siecles se succéder les uns aux autres dans les mêmes travaux, pour y ajouter sans cesse de nouveaux degrés de perfection. Notre industrie a trouvé le moyen de diminuer les erreurs qu'elle ne peut éviter, & d'approcher de cette exactitude rigoureuse dont nous avons l'idée, mais à laquelle nous ne pouvons atteindre.

De la Théorie. La Théorie est l'explication des phénomenes célestes par les loix du mouvement. Quelques Philosophes anciens ont eu des opinions sur la formation du monde, sur les élémens dont il est composé; ils ajoutoient au nombre de ces élémens, ou en

retranchoient presqu'à volonté ; en cela ils n'étoient que Physiciens & mauvais Physiciens. Les élémens du monde sont bien plus impénétrables que les causes des mouvemens célestes ; ce sont les derniers retranchemens de la nature, & là peut-être est la cause universelle. Ils avançoient d'autant plus aisément leurs assertions, que quand la vérité est inaccessible, l'erreur est plus difficile à démontrer. L'explication du monde se bornoit donc à quelques idées physiques sur sa formation. Un silence profond a régné dans l'antiquité sur les causes qui lancent ou retiennent les corps célestes dans leurs orbites.

L'observation en Astronomie, les résultats même ne nous montrent que des effets dont il est naturel que les hommes aient été tenté de pénétrer la cause. C'est une idée sublime d'avoir osé ramener les loix du mouvement général de l'univers aux loix du mouvement des corps terrestres. Cette entreprise appartient exclusivement à nos siecles modernes ; elle est due à Descartes. Ses tourbillons sont une mauvaise explication de la pesanteur & du systême du monde, mais ses tourbillons sont méchaniques. Il a découvert que le même méchanisme devoit faire mouvoir les corps dans les espaces célestes, & à la surface de la terre ; s'il n'a pas saisi ce méchanisme, on ne doit pas oublier que cette pensée neuve & grande est le fruit de son génie. Ce que Descartes s'étoit proposé, Newton l'exécuta. Nous ne dérobons rien à la gloire de ce grand homme, en rendant justice à Descartes.

Tel est l'objet & la nature des progrès de l'Astronomie. On verra dans cet ouvrage combien il a fallu de tems & de travaux pour reconnoître, que les mouvemens des astres, si compliqués en apparence, sont très simples en effet, & dépendent d'une cause plus simple encore.

Si les fondateurs de l'Astronomie, si les hommes de génie

Digitized by Google

qui en ont d'abord étendu les connoiſſances, qui ont ſenti le déſeſpoir de ne pouvoir expliquer, ni même connoître tous les phénomenes; ſi, diſons-nous, ces hommes à qui nous avons tant d'obligations, revenoient au monde, quelle ſeroit leur ſurpriſe de voir comment leur poſtérité a débrouillé ce chaos, & s'eſt, pour ainſi dire, aſſujetti le ſyſtême de l'univers! Que d'hommes rares ont contribué à ces progrès, & ſont inconnus aujourd'hui: Mais les premiers inventeurs ne ſont pas les plus célebres; l'ignorance jouit, & n'apprécie point. Les inventions utiles, ainſi que les ſemences des végétaux, croiſſent & mûriſſent ſans bruit; les fruits en ſont cueillis ſans peine, & le vulgaire jouit des unes & des autres ſans s'informer comment, ni d'où elles viennent, & ſans imaginer ce qu'elles ont coûté.

Nous avons placé les inventions de l'Aſtronomie au rang des inventions utiles, & les Philoſophes ne demanderont pas ſi en effet cette ſcience eſt utile. Mais trop de gens ſont peut-être encore perſuadés que les ſciences, & celle-ci particuliérement, ne ſont qu'un objet de curioſité, pour ne pas détailler les avantages que retire la ſociété de la pratique & de l'étude de l'Aſtronomie. Elle a d'abord la même utilité que les ſciences en général; elle éclaire le ſiecle, & perfectionne l'eſprit humain. La maſſe des lumieres nationales eſt compoſée de toutes les connoiſſances particulieres. Chaque découverte, chaque idée nouvelle & vraie ſe place naturellement à ce dépôt; toutes enſemble excitent un mouvement inſenſible, auquel tous les eſprits participent; en peu de temps les lumieres ſe diſtribuent & ſe partagent à la nation. Ainſi les principes que l'évaporation enleve à chaque terrein particulier, tranſportés & mêlés par les vents, donnent à l'air d'une Province ou d'un Royaume, un caractere & des propriétés générales qu'il tient de la combinaiſon de ces principes.

Le goût des ſciences & des lettres, en adouciſſant les mœurs, rend les hommes meilleurs & plus heureux. Elles écartent, en général, l'intrigue & l'ambition ; elles portent à la vertu par l'amour de la vérité. L'homme vrai eſt le ſeul honnête homme qui exiſte ſur la terre. Peut-on ſonder les profondeurs de la nature, travailler à dévoiler ſes ſecrets, diſcuter les faits, les phénomenes, n'admettre pour vrai que ce qui l'eſt réellement, & ne pas ſuivre & profeſſer la vérité dans la conduite de ſa vie. L'amour du vrai qui conduit à ces recherches, doit s'étendre à la morale, & devenir principe, comme le travail devient habitude. Voilà ce qu'on pourroit développer, ſi la pratique de la Philoſophie & l'étude des ſciences avoient beſoin d'apologie. Mais il s'agit ici de l'étude particuliere de l'Aſtronomie.

Cette ſcience en ſe perfectionnant a guéri des préjugés, & diſſipé des craintes, nés peut-être de ſon enfance même. C'eſt un ſervice eſſentiel qu'elle a rendu à l'humanité. L'homme naît timide, il craint ſur-tout les dangers qu'il ne connoît pas, les dangers contre leſquels il n'a pas meſuré ſa prudence & ſes forces. Avant de s'être familiariſé avec la nature, il a commencé par la craindre, & tout devoit lui cauſer de l'effroi. Il fut bientôt accoutumé à l'ordre invariable du ciel, à la ſucceſſion conſtante de ſes phénomenes; mais les phénomenes plus rares lui parurent un bouleverſement de l'ordre naturel. La premiere éclipſe totale de ſoleil donna l'idée de l'anéantiſſement de l'univers. L'éclipſe de lune fit craindre la perte de cet aſtre; on imagina qu'un dragon vouloit la dévorer. Les cometes remarquables, effrayantes par leur queue & par leur chevelure, annonçoient la mort des Princes, la deſtruction des Empires, la peſte, la famine, &c. L'Aſtronomie, en dévoilant les cauſes de ces phénomenes, a raſſuré les eſprits. Le peuple même aujourd'hui n'eſt pas effrayé des éclipſes. La terreur de l'apparition des cometes a ſubſiſté

Utilité de l'aſtronomie contre la ſuperſtition.

Digitized by Google

plus long-tems. *Les pensées diverses* du célebre Bayle sont un monument de la superstition. Elles font foi qu'en 1680, dans le temps où Newton calculoit l'orbite des cometes, où Halley étoit prêt d'annoncer leur retour, l'Europe presqu'entiere étoit encore dans une ignorance profonde sur la nature de ces astres. On les regardoit comme les avant-coureurs des vengeances divines, & les alarmes étoient assez fortes, assez générales pour que Bayle les combattît avec toutes les ressources de l'érudition, & toutes les armes de la dialectique. Mais l'Astronomie, qui enseigne que les cometes ont un retour certain, & une marche invariable, a plus fait contre le préjugé, que le savant ouvrage de Bayle.

Contre l'astrologie.

L'Astrologie judiciaire est une maladie non moins déplorable de l'esprit humain. Elle est née sans doute de l'abus de l'Astronomie. Tous les hommes, impatients de toucher à l'avenir, voudroient au moins connoître celui qui les attend; le sage seul sait que cette connoissance seroit funeste. Malheureux du passé, mécontent du présent, l'homme ne vit que par l'espérance. L'incertitude de sa destinée le soutient dans une course qu'il s'efforce de précipiter. Si l'avenir s'ouvroit devant lui, tourmenté par les maux futurs, rendus présents, peu sensible à des biens usés avant la jouissance, son existence ne seroit plus qu'un fardeau. La sagesse divine nous a épargné ces maux que l'Astrologie a voulu répandre sur la terre. Ils regnent encore dans certaines contrées où la lumiere des sciences n'a point pénétré. En Europe même, il n'y a pas long-temps que les Peuples avoient leurs Devins; & les Princes, leurs Astrologues. Catherine de Médicis, livrée à cette erreur, avoit fait bâtir la colonne de l'Hôtel de Soissons, pour y consulter les astres; car les méchants sur-tout desirent de connoître l'avenir, & les reproches de leur conscience sont une certaine Astrologie contre laquelle ils ont besoin d'être

rassurés. La mort de Henri IV fut prédite de toutes parts, soit avant, soit après ce malheureux événement. Dirons-nous que le célebre Jean-Dominique Cassini (1) fut donné à l'Astronomie par le goût même de l'Astrologie. Il fut bientôt détrompé; & ses travaux, en répandant la lumiere, ont détrompé son siecle. La connoissance approfondie du mouvement des corps célestes a ouvert tous les yeux. La distance connue des astres a montré qu'ils étoient trop éloignés pour verser leurs influences sur notre globe. De plus, ces corps qui, par le mouvement diurne de la terre, semblent tourner tous les jours autour de nous, doivent agir tous les jours de la même maniere. Ils seroient donc insuffisans pour expliquer ou pour annoncer la diversité des caracteres, des passions & des destinées. On a vu que leurs aspects, leurs rencontres, déterminés de toute éternité par des mouvements invariables, n'annonçoient rien à l'homme; que leurs spheres séparées de la nôtre par des intervalles immenses, interdisoient toute communication, toute émanation, si ce n'est celle de la lumiere, qui est sans doute la même pour tous les astres, & qui d'ailleurs tombe également pour tous les hommes.

Utilité de l'astronomie pour l'agriculture & pour le calendrier.

Un des premiers services que l'Astronomie ait rendus à la société, c'est de régler les travaux de l'agriculture. Les labours, les moissons, tous les travaux de la campagne doivent se faire dans certaines saisons, & dépendent par conséquent du mouvement du soleil. Il y a dans chaque climat des intervalles nécessaires entre ces différentes opérations de la culture; ces intervalles, une fois connus par expérience, ont indiqué les saisons propres à ces opérations. Mais comment connoître exactement, & même d'avance, comme cela est souvent nécessaire, le retour des saisons. Il a fallu chercher dans le ciel, toujours invariable,

(1) Voyez son Eloge par M. de Fontenelle, année 1712.

Digitized by Google

des ſignes qui, étant liés à certaines ſaiſons, en annonçaſſent le retour. Ces ſignes furent, par exemple, une étoile aiſée à diſtinguer des autres par ſon éclat, qui, dégagée des rayons du ſoleil, commençoit à ſe faire voir le matin; c'eſt ce qu'on appelle le lever héliaque d'une étoile. Ainſi chez les Egyptiens, le lever héliaque de Sirius annonçoit le prochain débordement du Nil, & les labours ſuivoient immédiatement la retraite de ce fleuve. Voilà comment l'Aſtronomie fut néceſſaire à l'agriculture. Ces connoiſſances n'étoient que de ſimples remarques, mais elles ſuffiſoient aux beſoins de la ſociété naiſſante. Bien des peuples puiſſans & policés, n'ont eu long-tems d'autre calendrier que la ſuite de ces remarques.

L'uſage ordinaire de la vie civile exigeoit la meſure du tems. Nous n'avons l'idée de la ſucceſſion des inſtans que par le mouvement. Les diviſions du tems ne peuvent être marquées que par les eſpaces parcourus. Mais, pour que la meſure ſoit exacte, il faut que le mouvement ſoit conſtant & uniforme. Il n'en eſt point de tel ſur la terre; le cours des fleuves ne l'eſt pas. L'homme a bien dans lui-même un principe de mouvement; ſes ſenſations & ſes idées ſe ſuccedent, mais avec tant d'inégalité, qu'il ne pourroit meſurer avec juſteſſe le plus petit intervalle de tems. L'ame qui ſouffre, & l'ame qui jouit, ne comptent pas de même; & le tems, qui ſe traîne en vieillard dans les jours de la douleur, a la courſe rapide d'un jeune homme pendant les courts inſtans d'une jouiſſance agréable & vive. Le ſeul mouvement conſtant & uniforme eſt celui des corps céleſtes. Ces corps marchent d'un pas égal & tranquille dans l'eſpace de l'univers, avec une conſtance qui a été refuſée à l'homme, avec une durée peut-être ſans limites, qui n'eſt pas dans ſa nature. Si les aſtres n'avoient point de mouvement, ſi ce mouvement n'avoit pas été obſervé dans l'état de ſociété, nous n'aurions donc aucune idée ni de l'âge,

l'âge, ni la durée. Auſſi ces connoiſſances ſeroient-elles peu néceſſaires à l'homme dans l'état ſolitaire & ſauvage. C'eſt le fruit de ſon induſtrie, mais la preuve de ſa dépendance. L'homme ſocial a beſoin de la nature entiere. Il emprunta de l'Aſtronomie la meſure du tems. L'intervalle d'un lever du Soleil à l'autre eſt une meſure qui fut appellée jour, & que la nature indiquoit elle-même. Mais la ſociété a beſoin de meſurer de plus longs eſpaces; on fit donc uſage des mouvemens du Soleil & de la Lune. En effet, le retour des mêmes phaſes de la Lune, ou des mêmes ſaiſons, donnoit des intervalles ſenſiblement égaux. Tous les Peuples s'y réunirent: les uns compterent par Lunes, ou par mois, les autres par les révolutions du Soleil, ou par années; d'autres compterent par mois & par années. Mais tout cela exigeoit la connoiſſance exacte de ces mouvemens; & pour ceux qui employoient les deux révolutions enſemble, il falloit encore l'art de les concilier. C'eſt alors que naquit le calendrier, long-tems imparfait, ſouvent réformé, notamment par Jules Céſar, & par Grégoire XIII, mais toujours ſi difficile qu'il fut le chef-d'œuvre des mains les plus habiles & des plus célebres Aſtronomes.

Utilité de l'aſtronomie dans la chronologie.

Quand les années & les ſiecles ſe ſont accumulés, l'art de les connoître, de les nombrer, & d'y rapporter les événemens que l'hiſtoire a conſervés s'appelle Chronologie. Mais c'eſt ſeulement depuis certaines époques que cet art a des fondemens ſolides. Au-delà, dans des tems plus reculés, tout eſt obſcurité & nuit profonde. La tradition, qui avant l'invention de l'écriture étoit dépoſitaire de l'hiſtoire des Peuples, a tout confondu & tout défiguré. On ne trouve dans les annales anciennes que peu de faits fixés par des dates préciſes, & encore ces dates ſont-elles quelquefois différentes dans les auteurs qui ſe contrediſent. Si l'on ajoute à ces incertitudes celle de la longueur des années,

Digitized by Google

dont chaque Peuple s'eſt ſervi, tantôt d'un jour, tantôt d'un ou de pluſieurs mois, on retrouvera dans la Chronologie le chaos décrit par Ovide, *rudis indigeſtaque moles.* M. de Fontenelle, (1) compare l'hiſtoire des premiers tems à un palais ruiné, dont les débris ſont confuſément ſemés dans un vaſte terrein. » Si l'on » étoit ſûr qu'il n'en manquât aucun, ce ſeroit un prodigieux » travail de les raſſembler tous ; mais ſi quelques-uns de ces dé- » bris étoient perdus, le travail de ſe faire une idée juſte de la » ſtructure de ce Palais ſeroit plus grand, & il ſeroit poſſible » que l'on fit de cet édifice différens plans qui n'auroient rien » de commun entr'eux. Il ajoute, en parlant des faits connus qui nous reſtent : » ce qu'il y a de pis, & ce qui n'arriveroit pas à » des débris matériels, ceux de l'hiſtoire ancienne ſe contredi- » ſent ſouvent, & il faut, ou trouver le ſecret de les concilier, » ou ſe réſoudre à faire un choix qu'on peut toujours ſoupçon- » ner d'être un peu arbitraire. »

Il n'eſt dans cette nuit obſcure d'autre flambeau que l'Aſtronomie. La certitude renaît où ſe rencontrent les obſervations aſtronomiques. Les faits qui y ſont liés ſont des points fixes, ou comme des aſyles où ſe repoſe le voyageur égaré dans les ténèbres de l'antiquité. Mais les obſervations ſont rares. C'eſt ici que la ſuperſtition vient au ſecours de la raiſon qui cherche à établir des calculs. Il eſt aſſez ſingulier que cette nuit de l'ignorance ne ſoit éclairée que par quelques traits de lumiere que l'ignorance y a ſemés ſans s'en douter. Ces traits ſont les phénomènes des éclipſes que les terreurs des Peuples ont conſacrés. Si les écrits d'un hiſtorien ſont perdus, & qu'il ne nous en ſoit parvenu que quelques lambeaux, avec des faits ſans date, mais accompagnés du récit d'une éclipſe, l'Aſtronomie auſſi-tôt cal-

(1) Eloge de M. Bianchini.

Digitized by Google

cule; appuyée ſur la connoiſſance des mouvemens du Soleil & de la Lune, elle remonte dans l'antiquité, en parcourant, d'année en année, toutes les éclipſes, juſqu'à ce qu'elle en trouve une, qui, dans le lieu déſigné, tombe au jour marqué. Alors la date de l'événement eſt fixée. C'eſt pour épargner les calculs & les recherches aux hiſtoriens, que deux ſavans Bénédictins (1) ont compoſé le livre de l'art de vérifier les dates, c'eſt-à-dire, de les vérifier par l'Aſtronomie, ou par l'obſervation des éclipſes, que les anciens n'ont gueres négligé de rapporter. Souvent la vérité l'exigeoit; les prodiges entroient dans le récit des événemens, ou comme circonſtance, ou comme cauſe. Mais de quelque façon que ce fût, ils excitoient de l'intérêt dans l'eſprit des lecteurs. Chez les Chinois, où la ſuperſtition fut liée à l'adminiſtration, toute la Chronologie eſt ainſi fondée ſur des obſervations d'éclipſes. C'eſt ce qui dépoſe de l'exiſtence de cet Empire pendant plus de quatre mille ſept cens ans.

Un avantage plus grand, plus intéreſſant pour nous, eſt celui qui réſulte de l'Aſtronomie pour la Géographie, & pour la navigation.

Utilité de l'aſtronomie pour la géographie & la navigation.

Ce n'eſt pas un objet de pure curioſité que la connoiſſance de la poſition des différens pays ſur la ſurface de la terre. Cette connoiſſance eſt devenue indiſpenſable, depuis que des communications ont été ouvertes entre les Peuples, par la politique qui réunit les uns pour les oppoſer aux autres; par le commerce qui lie entre elles les contrées les plus éloignées; enfin par la Philoſophie dont le but eſt d'unir tous les hommes. Il faut connoître le pays où l'on voyage; ce pays aujourd'hui eſt la terre entiere. Jadis on ne négocioit, on n'étoit en guerre qu'avec ſes voiſins. La Géographie de ſon pays & de ſes frontieres, eſt toujours fa-

(1) Dom Clémence, Dom Durand.

Digitized by Google

cile à approfondir. Si l'on raconte des expéditions très anciennes, telles que celles de Bacchus, de Sesostris & d'Alexandre, &c. la plupart, & certainement les deux premieres étoient moins des guerres, que des especes de chasses, où l'on poussoit & l'on écartoit les hommes devant soi, comme des animaux sauvages à travers les déserts. Il ne falloit pas beaucoup de Géographie pour aller ainsi, de peuplade en peuplade, reconnoître & assujettir l'humanité jusqu'aux bornes du continent. C'est ainsi que Cortez, Pisarre, ont domté une partie de l'Amérique, sans connoître la carte du pays. Aujourd'hui que la politique est devenue une science, & le résultat des intérêts de toutes les nations; deux puissances séparées par l'Europe entiere, s'allient ou se liguent, la guerre s'allume d'une extrémité à l'autre, des flottes font le tour de cette partie du monde. La Géographie de l'Europe est devenue nécessaire à tous les Peuples qui l'habitent. Le commerce a rendu également nécessaire la Géographie des trois autres parties du globe.

Cette science n'avoit été d'abord fondée que sur le récit toujours incertain & souvent infidele des voyageurs. D'un autre côté, la navigation étoit bornée à suivre les côtes : quand elle se hasardoit en pleine mer, c'étoit à l'aide de l'Astronomie & des étoiles circonpolaires, dont la connoissance est très ancienne. La boussole fournit le moyen de se livrer tout-à-fait à l'inconstance des flots.

Lorsqu'on eut retrouvé le chemin des Indes par le Cap de Bonne-Espérance, & que le nouveau monde fut découvert, l'accroissement de puissance, qui en résulta pour certains Peuples, éveilla de toutes parts l'ambition. La découverte des climats nouveaux étoit le titre de la propriété. On fut jaloux même du chemin qui y conduisoit, on l'interdit aux autres nations. De là l'émulation de découvrir ou de nouvelles terres, ou de nou-

velles toutes à ces contrées commerçantes, d'où l'on rapportoit tant de superfluités devenues nécessaires. On sentit la nécessité de connoître le globe entier. L'Astronomie enseignoit que l'on compte au même instant différentes heures dans les différens pays ; que les heures que l'on compte dans chaque pays sont relatives aux degrés de l'équateur, auxquels ces pays répondent ; de maniere qu'en y faisant des observations d'un même phénomene, ces observations indiqueront la position relative de ces pays. Il n'y a qu'à multiplier les observations, & le globe sera connu. Chaque phénomene est un signal : s'il étoit possible que tous les hommes y fussent attentifs, s'ils étoient pourvus des instrumens nécessaires, deux ou trois phénomenes suffiroient pour décrire la terre, & dresser la carte de sa surface. Mais comme cette attention universelle est impossible, il faut que les Peuples s'instruisent successivement ; que les Arts & l'Astronomie s'y établissent, ou plutôt que le tems & le hasard y conduisent des Observateurs, qui apprennent à ces Peuples le point qu'ils occupent dans l'univers. La fondation des observatoires, & les voyages des Astronomes perfectionnent la connoissance du globe : c'est sur le dépôt de leurs observations que sera dressée un jour la véritable mappe-monde.

A l'égard de la navigation, ses plus grands dangers sont à l'approche des terres, le plus souvent environnées de bas-fonds ou d'écueils. La navigation a donc besoin que la Géographie soit perfectionnée, puisqu'il faut que le gisement des côtes, & la situation des isles au milieu de la mer, soient exactement connus ; & en cela la navigation dépend de l'Astronomie, puisque la Géographie en dépend elle-même.

Mais quand les Marins auroient les cartes les plus sures, il ne suffit pas de trouver la position du port où ils font voile, il faut encore qu'ils sachent à chaque instant à quelle distance ils en

font, fans quoi ils ne peuvent diriger avec fûreté leur route, ni la fuivre la nuit, fans rifquer de fe brifer contre les écueils, près des côtes dont ils fe croiroient éloignés. Cet art de connoître fa route, d'affigner à chaque inftant le point du globe où on fe trouve, eft dû aux obfervations aftronomiques. Elles donnent l'heure vraie, la latitude ou la diftance où l'on eft de l'équateur. Par la connoiffance du mouvement de la lune, & par les obfervations de cette planete, on apprend le degré du parallele où l'on fe trouve. Tout ceci fera expliqué plus au long, quand nous en ferons au détail de ces méthodes. Elles exigent quelques calculs pénibles; mais les Officiers de la Marine, quelquefois même les Pilotes y font exercés. Il y a dans chaque port des Profeffeurs d'Hydrographie, c'eft-à-dire de la fcience de toutes les méthodes dont on fait ufage fur mer, & fpécialement des méthodes aftronomiques. Cet art eft difficile, mais important; la vie des hommes, le fuccès des entreprifes en dépend. Combien de vaiffeaux fe font brifés! Combien de citoyens ont péri par l'incapacité de ceux qui les conduifoient! Comment la prévention peut-elle aveugler au point de ne pas voir les dangers qu'entraîne l'ignorance, quand on a ofé choifir ce genre de vie, auquel la nature ne nous avoit point deftinés! Elle nous a munis, défendus contre les dangers dont elle nous a entourés; elle n'a rien fait contre ceux que nous allons chercher. Il a fallu que l'homme tirât tout de fon induftrie.

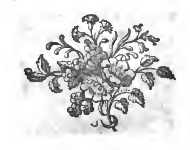
Auffi le Gouvernement chez la plupart des nations, a-t-il porté la plus grande attention à la fcience du pilotage & de la navigation. La Marine étant devenue aujourd'hui la force prépondérante, l'Aftronomie eft de la plus grande utilité aux puiffances livrées à la navigation & au commerce. De là les foins de Louis XIV & de Louis XV pour faire fleurir cette fcience; les prix fameux de la longitude que l'Angleterre a propofés; les

voyages entrepris avec tant de dépenſe pour l'obſervation du paſſage de Vénus, & pour l'épreuve des montres marines.

Tels ſont les avantages que la ſociété retire de l'Aſtronomie. Il en eſt un autre moins ſenſible à tous les hommes, mais ineſtimable aux yeux du Philoſophe : c'eſt la connoiſſance de la nature, du vrai ſyſtême du monde, & des loix conſtantes par leſquelles le mouvement ſe conſerve & ſe perpétue. L'Aſtronomie a montré à l'homme des eſpaces ſi énormes, qu'ils ſemblent approcher de cet infini, où ſes penſées aiment à ſe plonger & à ſe perdre. En agrandiſſant l'univers, elle a agrandi l'idée de l'intelligence ſuprême; elle a donné de l'étendue à l'eſprit humain, qui, comme Alexandre, ſe trouvant trop ſerré dans le globe qu'il habite, aime à s'égarer de ſphere en ſphere, & à meſurer, du moins par l'imagination, cette étendue immenſe, dans laquelle l'homme occupe un ſi petit eſpace ! Quelle idée avoit-il du monde avant les connoiſſances de l'Aſtronomie perfectionnée? Il croyoit que la terre en étoit le centre, & la partie la plus conſidérable : les étoiles n'étoient que des points brillans, attachés à la voûte céleſte, pour éclairer ſes pas dans la nuit; le ſoleil & la lune, des flambeaux. Mais quelle idée avoit-il de ces globes meſurés par ſes yeux ſeuls? Il en jugeoit par leur grandeur apparente, & il les plaçoit à la diſtance de quelques lieues. L'Aſtronomie a ſucceſſivement reculé ces bornes. Elle a fait voir que le ſoleil eſt douze cents mille fois plus gros que la terre. Elle a placé cet aſtre à trente-quatre millions de lieues; Saturne, la plus éloignée des planetes, à trois cents vingt millions. Elle a dit : la diſtance des étoiles ſe refuſe à mes meſures, & tout ce que je puis répondre à la curioſité humaine, c'eſt que l'orbite de la terre, dont le circuit a deux cents dix millions de lieues, cet eſpace ſi grand, vu des étoiles les plus proches, ne peut paroître que comme un point! Que l'imagination juge de la diſtance de

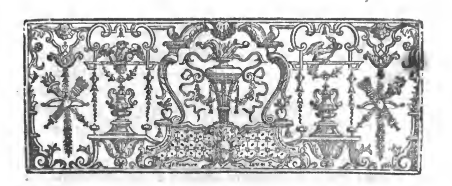
ces étoiles, & de celles qui étant plus petites semblent plus éloignées. Que la raison pense, comme il est naturel de le penser, que ces étoiles sont autant de soleils, qui, ainsi que le nôtre, ont des planetes qui circulent autour d'eux, une infinité de cometes qui nagent dans l'espace, & qui remplissant ce vuide, établissent une espece de communication & de chaîne entre ces systêmes si éloignés : qu'elle ajoute à ce spectacle magnifique la connoissance de la simplicité des loix prescrites à cet univers si imposant & si vaste ; elle aura l'idée de l'étendue, de la puissance de la nature, & de la grandeur de l'Etre-Suprême (1).

(1) Aussi Derham, dans son Ouvrage intitulé : *Théologie Astronomique*, établit-il les découvertes de l'Astronomie comme autant de preuves de l'existence de Dieu.



HISTOIRE

Digitized by Google



HISTOIRE
DE
L'ASTRONOMIE ANCIENNE.

LIVRE PREMIER.

Des Inventeurs de l'Astronomie, & de son antiquité.

§. PREMIER.

La plupart des sciences sont nées des besoins de l'homme, l'Astronomie n'est due qu'à sa curiosité. Le partage des terres a produit la géométrie; les richesses & le commerce ont rendu l'arithmétique nécessaire; le transport des fardeaux, l'architecture, ont demandé la méchanique; les blessures & les maladies ont exigé la connoissance des simples, celle de la structure du corps humain, & l'on a vu naître la botanique, l'anatomie & la médecine. Par-tout l'homme a appellé son industrie au secours de sa foiblesse; par-tout le besoin l'a tiré de sa paresse naturelle. Ici le spectacle seul du ciel a frappé ses regards, il n'a point été pressé par l'aiguillon de la nécessité. Saisi d'admiration, il est tom-

Digitized by Google

bé dans une profonde rêverie, il a suivi tranquillement & sans effort, le cours des idées qui se sont présentées à son esprit. Tandis qu'autour de lui tout se meut avec bruit sur la terre, le mouvement accompagné du silence lui a imprimé du respect; l'uniformité des mouvemens, qui sans cesse renaissent les mêmes, lui a donné l'idée d'un ordre immuable & éternel; les mouvemens particuliers des corps célestes, qui s'accomplissent en même tems sans se nuire, & qui ne sont point détruits, quoiqu'opposés au mouvement général, lui annonçoient une Sagesse profonde, qui a tout réglé par des loix toujours exécutées; il a senti la présence de l'Etre Suprême; & il a voulu connoître, pour admirer davantage. Aussi quand les autres sciences ont pris naissance au milieu du tumulte des villes, celle-ci est née au sein des campagnes. C'est la science du repos, de la solitude & de la jouissance de soi-même. Des hommes troublés, agités pas les passions, ne l'auroient pas devinée, ou l'auroient dédaignée comme inutile. Il lui falloit des hommes simples, dont l'ame libre, sans desirs, sans dessein pour l'avenir, n'ayant point besoin de se concentrer en elle-même, pût se répandre au dehors; & ces hommes simples, en veillant sur leurs troupeaux, ont fondé celle de toutes les sciences que l'esprit humain devoit un jour étendre davantage.

§. II.

On peut dire que dès que le ciel a eu des témoins, il a eu des admirateurs. Si l'on accordoit le titre d'inventeurs à ceux des hommes qui les premiers ont été frappés de ce spectacle, ils auroient tous le même droit, & l'Astronomie seroit aussi ancienne que l'homme lui-même. Le véritable inventeur de la science est celui qui, en découvrant la premiere vérité, a posé la base de nos connoissances astronomiques. Cet inventeur est-il unique? La science, également antique chez différens peuples, a-t-elle

plusieurs inventeurs? La question seroit décidée si l'on pouvoit s'en rapporter aux traditions; chaque nation nomme ses premiers guides: Uranus & Atlas chez les Atlantes; Fohi à la Chine; Thaut ou Mercure en Egypte; Zoroastre & Belus dans la Perse & dans la Babylonie. Ceci peut suffire à ceux qui ne cherchent que des noms, & qui, dans ces récits de la tradition nationale, veulent bien en croire la vanité sur sa parole.

Mais la science cultivée chez les Indiens, les Chinois, les Chaldéens & les Egyptiens, peut n'être pas primitivement leur ouvrage. Les connoissances ont été souvent communiquées, le sceptre du génie a dû passer d'un peuple à un autre. Sans avoir approfondi l'histoire des sciences, on voit que leur lumiere née dans l'Orient, comme celle du soleil, s'avance ainsi que cet astre vers l'Occident, & dans une révolution très lente, semble, comme lui, devoir faire le tour du monde. Il est sans doute des connoissances premieres & simples, qui ont pu s'offrir d'elles-mêmes, & qu'on doit s'attendre à retrouver par-tout. Mais celles qui sont le fruit de la méditation, d'une observation longue, & des moyens combinés des arts appliqués à la science, ne peuvent être établies que chez des nations anciennement policées, lesquelles ayant existé long-tems sur la terre, ont eu le tems nécessaire au développement de l'industrie humaine. Parmi les peuples anciens, Chinois, Chaldéens, Indiens & Egyptiens, l'examen de ceux qui ne doivent rien qu'à eux-mêmes, ou de la nation unique qui seroit la source de la lumiere, appartient à une critique délicate. Il faut rassembler des traditions obscures, les éclairer l'une par l'autre, & peser les probabilités; en remontant aux premieres traces de l'Astronomie, il faut fixer la date des faits, & comparer ces faits avec le degré de la civilisation, avec le génie du peuple, avant de prononcer qu'il a pu s'élever au mérite de l'invention.

Digitized by Google

C'est ainsi qu'on détruit les prétentions fausses & les droits usurpés. Différentes causes ont contribué à les introduire. L'orgueil des peuples, l'ignorance même des premiers commencemens, a placé dans ces tems toujours obscurs, l'origine inconnue des connoissances acquises. D'ailleurs dès qu'un homme aura voyagé, il se sera donné pour l'inventeur des connoissances qu'il avoit recueillies; l'étranger devenu l'instituteur d'un peuple, se sera fait passer pour l'auteur des vérités qu'il enseignoit; & quand ces mensonges de la vanité ne seroient pas si communs, le peuple lui-même s'y seroit trompé. Il ne remonte point à la source de la lumiere; il n'examine point si celle qu'on lui présente est empruntée : celui qui parle en est la source; voilà l'inventeur. C'est ainsi que les philosophes grecs ont été célebres par les connoissances qu'ils avoient puisées dans l'Egypte, dans l'Inde, & que quelques-uns d'entre eux passoient dans certains cantons de la Grece, pour les auteurs de vérités déjà établies & familieres dans un autre.

Mais les Grecs sont, pour ainsi dire, des enfans dans la carriere de l'Astronomie. Nous avons nommé les peuples qui peuvent prétendre à la rivalité, & se disputer l'honneur de son origine. Nous ne décidons point qu'Uranus, Atlas, Fohi, Thaut, Zoroastre, Belus, soient les premiers astronomes; mais nous pouvons dire que ce sont les plus anciens dont les noms nous soient parvenus, & à notre égard les véritables instituteurs de la science.

§. III.

Nous ne savons que peu de chose sur ces hommes célebres; leurs actions & leurs ouvrages sont enveloppés de l'obscurité des premiers tems. La reconnoissance a consacré leurs noms dans le souvenir des hommes. Mais, comme tout est mêlé de fables dans la tradition, des critiques habiles ont attaqué l'exis-

Digitized by Google

tence même de quelques-uns de ces inventeurs. Uranus & Atlas, par exemple, n'ont, dit-on, jamais existé: ces personnages, ainsi que le plus grand nombre de ceux dont il est question dans la mythologie grecque, ne sont que des emblêmes.

Les Grecs qui les premiers dans l'occident ont écrit l'histoire, n'ont commencé que fort tard à écrire en prose. On doit donc s'attendre à trouver l'ancienne histoire chargée de figures. Les embellissemens dont elle est ornée lui ont fait donner le nom de fable; mais s'ensuit-il que les récits des premiers poëtes ne contiennent que des fictions? Le poëme d'Homere en est rempli: doute-t-on de la réalité de la guerre de Troyes? La vérité de l'histoire n'y est-elle pas distinguée des fictions poëtiques? Peut-on croire que dans des tems encore grossiers, où les hommes ne connoissoient que les choses sensibles, on ait eu l'idée d'entretenir le peuple de la Grece d'êtres imaginaires & de personnages méthaphysiques? Telle est la conséquence des divers systêmes de Pluche, de Warburton, & de quelques modernes, dont les ouvrages sont remplis d'ailleurs de recherches profondes & de vues ingénieuses. Mais devons-nous au bout de trois à quatre mille ans, contredire les peuples les plus anciens, vouloir être plus éclairés qu'eux sur ce qu'ils devoient connoître; &, quand on n'a que leurs propres écrits à citer, essayer de démontrer qu'ils ne s'entendoient pas eux-mêmes? L'origine des peuples, le tems où l'histoire n'étoit que la tradition, sont une espece de nuit. L'imagination y voit tout, l'esprit rend tout vraisemblable, mais la raison se défie des produits de l'un & de l'autre. Les explications de M. Pluche sont même si générales, que par cette seule raison elles en deviendroient suspectes. On est étonné de le voir marcher si librement dans les ténebres des antiquités Egyptiennes. Un ancien prêtre d'Héliopolis, revenu exprès sur la terre, ne nous guideroit pas plus facilement dans

Digitized by Google

ce labyrinthe. On croit voir un homme qui, du haut d'une montagne, dessine pendant la nuit le paysage dont il est environné, & qui y place au hasard des plaines, des champs cultivés, des ruisseaux, des arbres & des maisons, parcequ'il sait que ces différens objets se rencontrent dans un paysage.

Les noms propres sont en partie la source de l'équivoque : ils ont tous été primitivement significatifs, d'où est née l'idée de les croire allégoriques. Les contes de vieilles, mêlés aux récits des personnages les plus graves, passant de bouche en bouche, de générations en générations, exagérés encore par le goût du merveilleux, ont achevé de défigurer les faits : s'ensuit-il que tout soit mensonge dans ces récits ? On doit respecter la tradition, sans l'adopter toute entiere : elle grossit en roulant à travers les siecles, elle se charge & s'enveloppe de fables, mais toute enveloppe a un noyau qui lui sert d'attache, & ce noyau, c'est la vérité historique.

§. IV.

NOUS croirons donc qu'Uranus, Atlas & Saturne ses enfans, sont des personnages réels, parceque leur existence n'a rien que de vraisemblable, & qu'elle est attestée par une foule d'écrivains. L'âge de ces princes, ou de ces chefs de famille, qui furent en même tems les premiers astronomes connus, pourra nous donner quelque notion de l'antiquité de l'Astronomie. Si l'on s'en rapportoit à Suidas, on pourroit établir qu'Atlas a vécu vers 2600 ans avant J. C. (1) Mais il est clair que Suidas s'est trompé. La chronologie suivie des rois d'Egypte, où il n'est nullement question d'Atlas, ni d'Uranus, certaines connoissances astronomiques, qui doivent être bien postérieures à l'invention de la science, remontent au-delà de cette époque, & doivent placer ces deux hommes dans des temps plus reculés.

(1) *Infrà*, Eclair. Liv. I. §. 9.

Digitized by Google

En examinant les différentes souches du genre humain, on voit que les Atlantes sont la principale & la plus ancienne; on voit du moins clairement que ces peuples sont antérieurs aux Egyptiens. La théogonie des Atlantes, rapportée par Diodore de Sicile, est la même que celle des Egyptiens, des Phéniciens & des Grecs; les mêmes noms, les mêmes faits s'y retrouvent; & il y a apparence que ces différents pays ont été habités ou civilisés par un peuple qui a étendu très loin ses conquêtes & ses lumieres. Cette théogonie se sera peut-être introduite en Egypte, en Ethiopie, en Phénicie, dans le temps de cette grande irruption, dont il est parlé dans le Timée de Platon, d'un peuple innombrable qui sortit de l'isle Atlantide, se jetta sur une grande partie de l'Europe, de l'Asie, de l'Afrique, & envahit la terre entiere, suivant la maniere dont on s'exprimoit alors. Remarquons que Diodore (1) de Sicile dit expressément que les descendans d'Atlas furent les chefs de bien des peuples, & que plusieurs Grecs font descendre leurs anciens héros des Atlantides.

§. V.

PERSONNE n'ignore que les Grecs ont tiré leurs arts, leurs sciences, leurs dieux mêmes de l'Egypte & de la Phénicie: mais la mémoire de cette irruption que Platon a conservée, cette méthode de consacrer l'origine des héros, en la faisant remonter aux Atlantides, les mêmes générations, les mêmes noms dans les familles des dieux & des héros, chez les Atlantes & chez les Egyptiens, l'absence de ces noms dans la chronologie des rois d'Egypte, fournissent des inductions très fortes, que quelle que soit l'antiquité des Egyptiens, les Atlantes sont encore d'une date plus reculée.

(1) Hist. Univ. Tom. I, Liv. III, pag. 454 de la Traduction de M. Terrasson.

Digitized by Google

C'eſt donc dans les tems obſcurs qui ont précédé les tems hiſtoriques de l'Egypte, dans les tems où regnerent les dieux, ou plutôt les Atlantes, que nous devons chercher l'époque d'Atlas. Si on n'a pu parvenir juſqu'ici à fixer cette époque, c'eſt qu'on a été effrayé des fables & des contradictions que préſente d'abord l'ancienne chronologie égyptienne. Manethon, par exemple, comptoit 113 regnes ſucceſſifs qui avoient duré 3555 ans, depuis le commencement du regne des hommes en Egypte, juſqu'à la 15e année avant l'empire d'Aléxandre (1). Ce calcul remonte donc à l'an 3901. Dicearque comptoit 2936 ans depuis le regne de Seſonchoſis qui ſuccéda à Orus, fils d'Oſiris, & arriere petit-fils d'Uranus, juſqu'à l'établiſſement des jeux olympiques en 776, ce qui remonte à l'an 3712. Le témoignage de ces deux hiſtoriens placeroit le regne d'Atlas, fils d'Uranus, & frere de Saturne, aïeul d'Orus, plus de 3800 ans avant l'ère chrétienne. Mais on voit en même temps que d'autres auteurs, tels que Diogene-Laerce, Hérodote, Diodore de Sicile, Pomponius-Mela, l'auteur de l'ancienne chronique égyptienne, parlant à peu-près des mêmes intervalles, leur donnent les uns 48863 ans, les autres 23000 ans, &c. Il étoit naturel d'en conclure d'abord que toute cette chronologie étoit un tiſſu de fauſſetés. Mais l'Aſtronomie nous fournit un fil pour nous guider dans ce labyrinthe, & des ſuppoſitions vraiſemblables pour concilier les contradictions apparentes. Notre explication eſt fondée ſur un principe fort ſimple, & fourni par l'hiſtoire même, c'eſt la diverſité des révolutions par leſquelles les hommes, les mêmes peuples, ont, à différentes époques, meſuré le tems: employant, tantôt la révolution diurne du ſoleil en vingt-quatre heures, tantôt celle de la lune en un mois,

(1) 331 ans avant J. C.

tantôt

tantôt la durée d'une faifon, ou l'intervalle d'un folftice à l'autre, & donnant à ces différentes révolutions le même nom d'année, parce que ce mot fignifioit primitivement *révolution* (1). Les hiftoriens, ou mal inftruits, ou peu foigneux de nous inftruire, adoptant différentes manieres de compter fans les fpécifier, ont jetté la confufion dans la chronologie; & les modernes ont accufé tous les anciens peuples de vanité & de menfonge. Le principe que nous avons établi, réduit les chronologies des fept hiftoriens cités ci-deffus, à ne différer que de 65 ans, & à donner par un milieu pour l'âge d'Uranus, environ l'an 3890 avant l'ère chrétienne (2).

§. VI.

Pendant que nous fommes arrêtés à établir ce point de chronologie, il nous fera peut-être permis de faire remarquer des fynchronifmes affez finguliers. Chez tous les anciens peuples, du moins chez tous ceux qui ont été jaloux de conferver les traditions, on retrouve l'intervalle de la création au déluge exprimé d'une maniere affez exacte & affez uniforme, la durée du monde jufqu'à notre ère s'y trouve également à-peu-près la même. Nous avons cru devoir en préfenter ici le tableau, en réfervant les détails juftificatifs pour les éclairciffemens qui fuivront cette hiftoire. Nous fuppofons que les tems dont les peuples n'ont confervé qu'une mémoire confufe, les tems appellés fabuleux, font ceux qui ont précédé le déluge. La durée du monde, au moment du déluge, étoit de 1656 ans, felon le texte hébreu de l'écriture, & de 2242 ou 2256 ans, fuivant

(1) *Annus* fignifie fi évidemment cycle, révolution, cercle, qu'*Annulus*, fon diminutif, veut dire petit cercle. Ces deux mots ont le même rapport entre-eux que *Circus* & *Circulus*.

(2) *Infrà*, Eclairc. Liv. I. §. 18, 19.

celui des septante. Ce dernier calcul est confirmé, au moyen de suppositions fort simples, 1°. par les antiquités babyloniennes qui donnent à cet intervalle une durée de 2232 années lunaires (1); 2°. par le regne du soleil de 30000 ans en Egypte, qui se réduit à 2245 ans; 3°. enfin, par les temps fabuleux de l'histoire de la Chine, & par le premier des quatre âges indiens qui pourroient peut-être se réduire les uns à 2306, & l'autre à 2365 ans (2).

Quant à la durée du monde jusqu'à notre ère, on trouve, par les mêmes suppositions, que l'ancienne chronique égyptienne donne 6128 ans; Diogenes Laerce, 6138; Diodore de Sicile, 6081: la chronologie babylonienne, 6158; la chronologie indienne, 6204, suivant un calcul établi sur les nombres d'années donnés par M. le Gentil, & 6174, suivant d'autres nombres d'années tirés des livres arabes, les traditions chinoises pourroient donner également 6100, ou même 6157 ans (3).

Ce tableau est singulier & frappant: on y voit le souvenir des deux époques mémorables de la création & du déluge, exprimé sinon clairement, du moins d'une maniere qui annonce d'abord une époque universelle, un commencement commun; ensuite une seconde époque, qui forme une espece de lacune dans la tradition, & qui indique des tems très anciens, séparés de ceux qui les ont suivis par quelque grande révolution. Les antiquités de tous ces peuples, Egyptiens, Chaldéens, Indiens & Chinois, ne semblent donc que la mémoire des tems écoulés dans cet intervalle; mémoire que chaque peuplade transplantée a conservée par la tradition, & qu'elle a toujours placée à la tête de son histoire.

(1) En supposant des années lunaires de 354 jours en nombre rond.

(2) Eclair. Liv. I. §. 11, 12, 13.

(3) *Ibid.* §. 14, 16, 17.

Digitized by Google

§. VII.

L'AGE d'Uranus, d'Atlas, remontant au moins à l'an 3890, avant l'ère chrétienne, donne par conséquent cette antiquité à l'Astronomie & à l'invention de la sphere attribuée à Atlas. Mais les preuves que nous en avons données ne sont que conjecturales. Nous allons rapporter d'autres preuves, qui ne portent pas sur des tems si reculés, mais qui sont plus démonstratives. Ces preuves sont les observations & les faits positifs consignés dans l'histoire. Nous en trouverons peu chez les Egyptiens, leurs observations sont perdues. On trouve seulement dans le calendrier de Ptolemée une observation (1) qui doit avoir été faite en Egypte : c'est celle du lever héliaque de Sirius. Ptolemée le marque à sept jours différens ; savoir, le 4e, 6e, 22e, 25e, 27e, 31e & 32e jour après le solstice d'été. Il est évident que ces différens levers appartiennent à différens siecles. Le lever de Sirius étoit très important pour l'Egypte, parce qu'il annonçoit le débordement du Nil. Il est donc naturel de supposer que ces observations appartiennent aux Egyptiens ; & la plus ancienne, celle qui détermine ce lever le 4e jour après le solstice, sera une date de leur Astronomie. On trouve par le calcul que, pour le climat de la haute Egypte, ce lever répond environ à l'an 2550 avant J. C. Manethon (2) donne lieu de croire que leur période sothique, leur grande année de 1460 ans, remontoit jusqu'à l'an 2782. Nous expliquerons ailleurs quelle étoit cette période. Il suffira de dire ici qu'elle suppose la connoissance de la révolution du soleil de 365 jours un quart ; mais on ne mesure point si exactement cette révolution en commençant l'Astronomie, & il faut nécessairement supposer qu'elle étoit cultivée depuis

(1) Petau, Uranologion, page 98.

(2) *Infrà*, Eclair. Liv. V. §. 10.

Digitized by Google

plusieurs siecles, & établie en Egypte plus de 3000 ans avant J. C.

§. VIII.

Les observations des Chaldéens, conservées par Ptolemée dans son Almageste (1), ne remontent qu'à l'an 721 avant J. C. Mais Callisthenes envoya à Aristote des observations suivies à Babylone pendant 1903 années avant l'arrivée d'Alexandre, lesquelles par conséquent remontent jusqu'à l'an 2234. Cette longue suite d'observations, qui n'a pour garant que Porphyre, cité par Simplicius, a paru suspecte à quelques savans par des raisons qui seront rapportées & combattues ailleurs (2). Mais nous ajouterons tant de probabilités au témoignage de Simplicius, qu'il ne restera plus de doute sur ce fait, qui, par lui-même, n'a rien contre la vraisemblance. De plus, on conclut des extraits qui nous restent de Berose, que les Chaldéens ont commencé à compter par des années solaires vers l'an 2473 (3). Nous ne parlerons point des 473000 années dont ils se vantoient, nous montterons à quoi elles doivent se réduire. Il y a eu sans doute de l'injustice de les taxer d'orgueil à cet égard; tout dépend de la maniere de compter le tems, qui a changé bien des fois sur la terre; il a plu même à certains peuples d'appeller année les plus petits intervalles qui servent à le mesurer. Ainsi le même mot a signifié des choses très différentes. On ne blâme le plus souvent les anciens ou les étrangers, que parce qu'on ne les entend pas.

Les Chaldéens paroissent donc plus nouveaux dans la carriere astronomique que les Egyptiens. Mais, puisqu'ils connoissoient le mouvement du soleil 2473 ans avant notre ère, l'Astronomie

(1) Lib. IV, c. 6.

(2) *Infrà*, Eclair. Liv. IV. §. 18.

(3) *Infrà*, Eclaircissemens, Livre VI, §. 5.

y doit avoir une date plus ancienne. On trouve même chez les Phrygiens, leurs voisins, un temple dédié à Hercule, qui paroît avoir été fondé vers l'an 1700 (1). Or Hercule a été dans l'antiquité l'emblême du soleil. Les circonstances fabuleuses dont on a chargé la vie de ce héros, renferment d'une maniere allégorique la connoissance du mouvement du soleil. Ainsi dans cette partie de l'Asie, l'Astronomie peut bien y dater de 3000 ans.

§. IX.

Les anciens Perses, qui, selon nous, sont les ancêtres des Chaldéens, avoient une forme d'intercalation qui suppose une période de 1440 ans. Nous démontrons que cette période doit avoir été établie & avoir commencé vers l'an 3209 (2). On lit dans leurs livres qu'il y avoit anciennement quatre étoiles qui indiquoient les quatre points cardinaux, & l'on trouve effectivement que 3000 ans avant J. C. les étoiles nommées l'œil du Taureau, & le cœur du Scorpion, étoient précisément dans les deux équinoxes, tandis que le cœur du Lion & le Poisson austral étoient très près des deux solstices (3). Le hasard ne produit point de pareils rapports. Nous sommes fondés à croire que la remarque appartient réellement au tems que nous avons marqué, & confirme ce que nous apprend la période de l'intercalation, que l'Astronomie étoit établie dans la Perse l'an 3209.

Les Indiens ont la même antiquité. Ils disent que le monde a eu quatre âges. Le premier a duré 1728000 années, le second 1296000, le troisieme 864000, & le quatrieme, qui est

(1) { Hérodote, Liv. II. Eclairc. Liv. I. §. 13.

(2) *Infrà*, Eclairc. Liv. IV. §. 2.

(3) Eclairc. Liv. IX, §. 10.

Digitized by Google

lié en même tems à leur époque astronomique, duroit en 1762, depuis 4863 ans. Le petit nombre d'années de ce dernier âge, en comparaison de la durée prodigieuse des trois premiers, prouve évidemment que ceux-ci sont fabuleux, ou plutôt renferment des années d'une espece très différente des nôtres. Mais en même tems on voit clairement que les années du dernier âge sont des années solaires, & qu'il est fondé sur une véritable époque historique qui remonte à l'an 3101. Comme c'est de cette époque qu'ils partent pour calculer les mouvemens du Soleil, de la Lune & des Etoiles en longitude, il s'ensuit que c'est aussi la date de leur Astronomie.

Nous trouvons encore dans Ptolemée une observation des Pleïades, qui nous paroît devoir appartenir aux Indiens. On sait par le livre de Job que cette constellation a été très anciennement connue dans l'Asie (1), & qu'il y avoit des peuples qui se servoient de son lever héliaque pour régler le commencement de leur année (2). Ptolemée marque le lever des Pleïades le soir, sept jours avant l'équinoxe d'automne (3). Il falloit que cette constellation précédât l'équinoxe du printems d'environ 10 degrés, & l'observation de ce lever n'a pu être faite que vers 3000 ans avant J. C.

§. X.

LES Chinois ont conservé la mémoire d'une éclipse de soleil arrivée sous l'empereur Tchoug-kang, dans le tems de l'équinoxe d'automne, l'an 2155 avant J. C. Le Pere Gaubil, savant Missionnaire à la Chine, a composé une dissertation pour en prouver la réalité (4). Ils rapportent encore dans leurs annales,

(1) Eclaircissemens, Livre IX. §. 7 & 8.

(2) Censorin. *de die natali*, c. 21.

(3) Uranol. page 99.

(4) Souciet, Recueil d'observ. faites aux Indes & à la Chine, tom. II, pag. 140.

que vers 2500 ans avant J. C. on vit à la Chine cinq planetes réunies dans une même constellation, & le même jour qu'on observa la nouvelle Lune. On a douté si cette conjonction étoit réellement arrivée. Dominique Cassini l'a crue fausse (1), mais on a reconnu que Dominique Cassini s'étoit trompé. Les calculs de M. Kirch, célebre astronome de Berlin, ont mis la chose hors de doute, & ont placé cette conjonction l'an 2449.

On trouve que, sous le regne d'Hoang-ti, c'est-à dire l'an 2697 avant notre ère, un ministre de ce prince, nommé Yu-chi, découvrit l'étoile polaire, & composa une certaine machine en forme de sphere, qui représentoit les orbes célestes (2). On trouve encore que Fohi, qui est le premier empereur, & dont le regne commence une tradition certaine & non interrompue, étoit un prince consommé dans l'Astronomie. L'histoire dit qu'il donna la figure des corps célestes, qu'il eut la connoissance de leur mouvement, & qu'il en dressa des tables (3). Fohi vivoit, selon cette histoire, 2952 ans avant J. C. Nous ne croyons point que ces faits puissent ête faux. Le peuple chinois a toujours été très jaloux de ses annales, les événemens de l'histoire sont liés à un cycle de 60 ans, dont l'époque remonte au tems d'Hoang-ti, c'est-à-dire assez près du regne de Fohi. La certitude de cette chronologie est attestée, dans un grand nombre de points, par l'Astronomie qui a reconnu vraies & exactes les observations qui y sont rapportées; & les faits vérifiés déposent pour ceux qui n'ont pu l'être. Nous croyons bien que ces tables astronomiques étoient plus qu'imparfaites, que la représentation de la sphere étoit très grossiere; mais cela prouve au moins que, 3000 ans avant notre ère, les Chinois

(1) Mémoires de l'Académie des Sciences, Tome VIII, page 549.

(2) Martin. Hist. de la Chine, T. I. p. 38.

(3) *Ibid.* pag. 28.

avoient quelqu'idée des mouvemens céleſtes, que la ſphere étoit inventée chez eux, & que par conſéquent l'Aſtronomie y étoit déjà cultivée.

Les Tartares confirment l'antiquité du tems de Fohi, ou du moins remontent juſqu'à cette époque. Ils comptent par des cycles de 60, de 180 & de 10000 ans, dont le nombre embraſſe une ſuite prodigieuſe d'années. Ce nombre, réduit par nos ſuppoſitions ordinaires, ne remonte qu'à l'an 2924 avant J. C. à 28 ans près de l'époque (1) de Fohi. Il eſt naturel que, voiſins des Chinois, ils aient à-peu-près la même époque; mais ils n'avoient point des cycles de 60 ans, ſans avoir quelqu'Aſtronomie.

§. XI.

Il y a donc, pour ainſi dire, une eſpece de niveau entre ces peuples, Egyptiens, Chaldéens ou Perſes, Indiens, Chinois, Scythes ou Tartares, ils ne s'élevent pas plus les uns que les autres dans l'antiquité, & cette époque remarquable de 3000 ans eſt à peu-près la même pour tous. Elle eſt la date des connoiſſances qui ſont parvenues juſqu'à nous. Mais il faut bien obſerver que c'eſt l'époque de la renaiſſance de l'Aſtronomie, & non pas de ſon origine.

Lorſque Fohi, chez les Chinois encore barbares, 3000 ans avant notre ère, avoit la connoiſſance de la figure & du mouvement des corps céleſtes: lorſque Uranus, plus ancien que Fohi, civiliſa les Atlantes: leur enſeigna à meſurer l'année par le cours du Soleil, & les mois par celui de la Lune: leur montra le partage des ſaiſons: lorſque Atlas conſtruiſit une ſphere (2), Fohi, Uranus, Atlas, n'étoient point les inventeurs de ces connoiſſances.

(1) Eclairciſſemens, Liv. III, §. 24.

(2) *Infrà*, Eclairc. Liv. I, §. 3 & 4.

connoiſſances. Si, parmi des peuples errans & ſauvages, un homme s'éleve par le génie, s'il conçoit les avantages de la ſociété, il raſſemblera ces peuples dans des villes; mais cet homme ne peut atteindre toutes les inventions utiles qui ne ſe développent que ſucceſſivement. Cet homme ſur-tout n'inventera point l'Aſtronomie: ou, ſi la premiere idée de cette ſcience naît dans ſa tête, il ne meſurera point l'année par le cours du ſoleil, les mois, par les révolutions de la lune. Ce ne peut être que l'ouvrage de pluſieurs ſiecles. Et avant que l'on ſonge à ces inſtitutions, combien de ſiecles ne faut-il pas pour que dans l'état de ſociété de nouveaux beſoins ſe faſſent ſentir, pour que le beſoin commande à l'induſtrie, pour que l'induſtrie s'étende, que les arts de premiere néceſſité s'établiſſent, & qu'après avoir ſatisfait tous les beſoins, cette induſtrie, libre de prendre un nouvel eſſor, puiſſe s'appliquer à des choſes de pure curioſité! Si l'état de ſociété a toujours exigé quelque meſure du tems, la premiere chronologie ne fut que le calcul des jours, & enſuite des nouvelles lunes accumulées. Ces calculs des jours & des lunes, l'attention même au retour des phaſes, pour acquérir quelque notion des tems écoulés, ne ſont point encore l'Aſtronomie. Mais la connoiſſance du mouvement du ſoleil, qui n'a pu être acquiſe que par une étude réfléchie & de longues obſervations, l'invention de la ſphere, qui eſt le réſultat de pluſieurs inventions, appartiennent à une ſcience déjà fondée, & depuis long-tems cultivée. Nous avons vu que chez tous les peuples, les tems anciens, marqués par des fables & par des nombres prodigieux d'années, peuvent ſe réduire à l'intervalle qui ſépare deux époques mémorables, celle de la création & celle du déluge (1). On eſt en droit d'en conclure que des hommes, iſſus de la même

(1) *Suprà*, §. 6.

souche, partis d'un centre commun placé dans l'Asie, ont emporté avec eux la mémoire de ces premiers tems, celle du nombre des différentes révolutions par lesquelles une Astronomie perfectionnée régloit la chronologie, & qu'ensuite établis dans différentes contrées de la terre, ils ont tous commencé leur histoire par celle de leurs ancêtres communs.

§. XII.

Les instituteurs des connoissances astronomiques, chez les différens peuples, ont donc des ancêtres communs qui paroissent être les vrais auteurs de ces connoissances. Si, vers 3000 ans avant notre ère, on trouve par-tout des vestiges de l'Astronomie, c'est l'époque du tems où son regne a recommencé. Nous avons les plus fortes raisons de croire qu'elle a été cultivée très long-tems auparavant, ensuite oubliée & perdue sur la terre.

Quand on considere avec attention l'état de l'Astronomie dans la Chaldée, dans l'Inde & à la Chine, ON Y TROUVE PLUTÔT LES DÉBRIS QUE LES ÉLÉMENS D'UNE SCIENCE; ce sont des méthodes assez exactes pour le calcul des éclipses qui ne sont que des pratiques aveugles, sans nulle idée des principes de ces méthodes, ni des causes des phénomenes; certains élémens assez bien connus, tandis que d'autres aussi essentiels, aussi simples, sont, ou inconnus, ou grossièrement déterminés; une foule d'observations qui restent, pendant des siecles, sans usage & sans résultats. Comment concevoir que des peuples, inventeurs de l'Astronomie, n'aient pas su la perfectionner dans la durée d'une longue existence. S'il est des peuples aussi incapables de marcher que d'entrer dans la carriere des sciences, celui qui y est entré une fois par le mouvement qu'il s'est imprimé à lui-même, perdra-t-il ce mouvement, & peut-il s'arrêter à jamais?

L'invention & les progrès des sciences sont de la même nature. Ces progrès ne sont que l'invention renouvellée, une suite de vues semblables, & peut-être d'efforts à-peu-près égaux. Pourquoi donc les Indiens, mais sur-tout les Chinois & les Chaldéens ont-ils fait faire si peu de pas à l'Astronomie, pendant un si grand nombre de siecles? C'est que ces peuples ont été sans génie; c'est qu'ils ont eu la même indolence pour les découvertes que pour les conquêtes; c'est qu'ils n'ont point inventé la science. Elle est l'ouvrage d'un peuple antérieur, qui avoit fait sans doute en ce genre des progrès, dont nous ignorons la plus grande partie. Ce peuple a été détruit par une grande révolution. Quelques-unes de ses découvertes, de ses méthodes, des périodes qu'il avoit inventées, se sont conservées dans la mémoire des individus dispersés. Mais elles se sont conservées par des notions vagues & confuses, par une connoissance des usages, plutôt que des principes. On a porté ces restes d'une science démembrée, à la Chine, aux Indes, dans la Chaldée; on les a livrés à l'ignorance qui n'en a pas su profiter. On a dit qu'il falloit observer les astres, & des Chinois & des Chaldéens les ont observés pendant des milliers d'années: Leur constance, leur assiduité a été encouragée par l'astrologie qui leur fut en même tems communiquée, & qui convient bien mieux à l'ignorance. Mais ils ont pratiqué des méthodes qu'ils n'entendoient pas. Ils ont suivi les observations sans presque chercher l'usage qu'on en pouvoit faire.

§. XIII.

Cette conjecture se changera en certitude, si l'on considere qu'il nous reste des connoissances astronomiques très exactes, qui ne peuvent avoir appartenu qu'aux tems les plus anciens, & qui supposent une Astronomie perfectionnée. La premiere de

ces connoiſſances eſt le Sare chaldéen de 223 mois lunaires, qui ramene les conjonctions du ſoleil & de la lune, à la même diſtance du nœud & de l'apogée (1) de cette planete, & preſque au même point du ciel. La ſeconde eſt la période de 600 ans; période luni-ſolaire, que Dominique Caſſini a trouvée ſi exacte, & dont Joſeph attribue la découverte aux Patriarches. On peut y ajouter la diviſion du zodiaque, qui eſt ſi ancienne qu'elle doit avoir précédé le déluge.

Si l'on nous demande comment ces connoiſſances ſe ſont conſervées & ont été tranſmiſes à la poſtérité, nous répondrons que les colonnes chargées de caracteres hiéroglyphiques, ſont les dépôts qui ont ſurvécu au déluge. Ces monumens des antiques habirans de la terre, étoient ſans doute très nombreux dans l'Aſie. C'eſt dans cette partie du monde, la plus anciennement peuplée, que durent ſe trouver les originaux. Les colonnes d'Egypte, où Thoth grava les principes des ſciences, ne ſont que des copies qui ſont devenues des originaux, quand les véritables ont été oubliés.

Abydene, Alexandre Polyhiſtor racontent d'après Beroſe, que le *Xiſuthrus* des orientaux, qui eſt évidemment le même que Noé, duquel ils ont altéré l'hiſtoire, enterra dans la ville du Soleil, appellée auſſi *Siſparis*, tout ce qui étoit écrit: c'eſt-à-dire les faits de l'hiſtoire & les principes des ſciences. Ces mémoires furent enſuite retrouvés lorſque le déluge eut ceſſé. Les premiers hommes n'écrivoient que ſur la pierre, & cette eſpece de manuſcrits a dû réſiſter aux eaux du déluge.

(1) Les nœuds de l'orbite d'une planete ſont les points où cette orbite coupe l'écliptique; l'apogée eſt le point de cette orbite où elle eſt le plus éloignée de la terre: le périgée eſt le point où elle en eſt le plus près.

Digitized by Google

§. XIV.

Ce n'eſt pas trop de ſuppoſer 1500 ans pour l'établiſſement des deux périodes, dont nous venons de parler. Il a fallu voir s'écouler au moins deux périodes de 600 ans. Avant les obſervations aſſidues, il faut des connoiſſances aſtronomiques établies & cultivées. Il eſt néceſſaire d'avoir réfléchi ſur le ſpectacle du ciel, long-tems ſuivi les phénomenes du mouvement diurne, diſtingué les planetes, & reconnu le mouvement qui leur eſt propre. Quoique ces remarques ſemblent ſe ſuivre aſſez naturellement dans l'ordre des idées, la nature des progrès de l'eſprit humain ſépare ces remarques par de longs intervalles. Nos laboureurs, nos bergers ſont aujourd'hui ce qu'ont été les premiers hommes; que de temps ne faudroit-il pas pour qu'il ſe formât parmi eux un aſtronome qui tantât des obſervations, & des aſtronomes qui ſuccédaſſent à celui-ci. Il eſt vrai qu'il leur manque un aiguillon, celui de la néceſſité. Le calendrier les diſpenſe de l'Aſtronomie; ils ſavent les travaux propres à chaque ſaiſon, & preſqu'à chaque jour de l'année. Quand il n'y avoit pas d'autre almanach, d'autre regle que l'obſervation du cours du ſoleil, il falloit reconnoître les étoiles qui ſe dégagent de ſes rayons, ou qui vont s'y plonger; phénomenes qui dépendent du mouvement de cet aſtre. Mais combien n'a-t-il pas fallu de ſiecles pour ſoupçonner ſeulement que le ſoleil ſe mouvoit d'occident en orient? Quand ce mouvement a été découvert, combien de ſiecles pour le meſurer? Que de difficultés, quand on penſe que ces premiers hommes n'étoient aidés d'aucun inſtrument; ou bien ce ſont de nouveaux ſiecles qu'il faut admettre pour l'invention de ces inſtrumens, & pour leur application à l'uſage de la ſcience! Quand on penſe que ces peuples étoient nomades, les familles iſolées, qu'il y avoit peu de com-

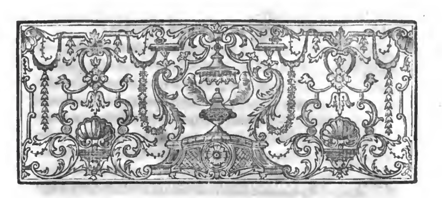
Digitized by Google

merce pour les besoins, & par conséquent pour les idées; que les dépôts, les registres étoient des pierres, livres assez durables sans doute, mais qui ne se transportoient pas dans les courses d'une vie errante & pastorale! Il falloit que chaque homme se suffit à lui-même, que de longues années suppléassent au retardement des progrès suspendus à chaque génération, & que le génie luttant contre toutes ces difficultés, fit à chaque pas autant d'efforts qu'il en fait de nos jours pour les plus sublimes découvertes. Nous sommes donc bien fondés à penser que l'Astronomie a été cultivée plus de 1500 ans avant le déluge, & qu'elle a aujourd'hui plus de 7000 ans d'existence. Nous nous sommes attachés à discuter cette antiquité, parceque la question en est intéressante. C'est le premier objet de curiosité de celui qui lit l'histoire de l'Astronomie, & cette discussion fait partie de l'histoire même. La science semble devenir plus respectable, quand on la voit cultivée 3000 ans avant notre ère, chez les cinq plus anciens peuples de la terre; quand on en suit les traces au-delà du déluge, & qu'on la trouve presque dans le berceau du monde.

Voilà le long espace que nous avons à parcourir pour descendre au tems où nous vivons, pour atteindre au degré de perfection où nous avons porté l'Astronomie. Mais avant d'entrer dans cette carriere, nous croyons utile de chercher le fil des idées des inventeurs, quels qu'ils soient, de montrer comment elles ont pu s'enchaîner, & de mettre sous les yeux du lecteur le tableau de la marche & du développement de l'esprit humain dans les premieres découvertes astronomiques.



Digitized by Google



HISTOIRE
DE
L'ASTRONOMIE ANCIENNE.

LIVRE SECOND.

Du développement des premieres découvertes Astronomiques.

§. PREMIER.

Il n'y a personne qui n'ait été frappé de la beauté du spectacle de la nuit. La vue encore fatiguée de la lumiere du jour, erre sur la voûte céleste, & s'y repose avec complaisance; un azur sombre sert à faire briller davantage les diamans qui y sont attachés; ces étoiles différentes par leur éclat: les unes étincelantes, les autres semblables à des points brillans, mais compensant par leur multitude ce qu'elles semblent perdre en grandeur; cette zone un peu lumineuse, qui embrasse le ciel & le partage; cet astre de la nuit, qui, variant ses apparences, offre tantôt un croissant, tantôt un globe radieux & plein, dont la lumiere douce & argentée éclaire les yeux sans les fatiguer; globe, qui, pour la grandeur & pour l'éclat, peut seul être comparé au

ſoleil, qui s'avance comme lui avec majeſté, & fait diſparoître la multitude des aſtres, en permettant, ſeulement aux plus conſidérables, de briller à côté de lui. Tel eſt le ſpectacle que préſente la nuit, juſqu'à ce que, l'orient venant à ſe colorer, le ſoleil, déjà annoncé par l'éclat du jour, ſe montre à l'horizon. Tous les aſtres diſparoiſſent à ſon aſpect, il emplit ſeul le ciel entier; il le traverſe en éclairant, en échauffant la terre, & il deſcend vers l'horizon où il termine ſa courſe, en rendant à l'homme le ſpectacle de la nuit. Tant de régularité, tant de magnificence unie à tant de ſimplicité, excite l'admiration des eſprits les plus froids & les moins ſenſibles.

§. II.

Ce phénomene du mouvement du ſoleil d'orient en occident fut le premier connu. On ne tarda pas à y joindre la connoiſſance du mouvement général des aſtres dans le même ſens. Tous ſe montrent à l'orient, aux points de l'horizon où la nuit ſe leve. Ils s'accompagnent, marchent d'un mouvement égal, s'élevent comme le ſoleil en traverſant le ciel, & vont comme lui ſe plonger ſous l'horizon. La premiere idée fut de regarder le ciel comme un vaſte pavillon tendu ſur une ſuperficie plate; (1) enſuite comme une calotte hémiſphérique, roulant ſur elle-même, emportant avec ſoi tous les aſtres qui y ſont ſemés, & le ſoleil lui-même aſſujetti à ce mouvement. Mais une grande queſtion fut de deviner ce que le ſoleil devenoit pendant la nuit, & les étoiles pendant le jour. Il fallut certainement beaucoup de tems pour la réſoudre; &, comme tout eſt proportionné aux circonſtances & aux moyens, ce fut un effort de génie. La choſe ne

(1) Selon M. Pluche, les orientaux donnoient à la terre le nom de *Tebel*, d'où nous eſt venu celui de Table, parce qu'en effet c'étoit jadis un préjugé univerſel, que la terre étoit une ſurface plane, terminée par un abîme d'eau. *Spectacle de la Nature, tome IV, ſeconde partie, entr.* 3. Cette étymologie eſt vraiſemblable & curieuſe; mais M. Pluche n'a point dit dans quelle langue ce mot ſe trouve; il ſeroit à ſouhaiter qu'il citât moins vaguement, & qu'il fît connoître mieux ſes autorités.

fut

fut même pleinement éclaircie que quand on eut reconnu la rondeur de la terre, de toutes parts enveloppée par le ciel. On sait que de grands philosophes penserent & débiterent sérieusement que le soleil passoit la nuit dans la mer, & que les étoiles s'éteignoient le matin pour se rallumer le soir. On disoit même qu'au moment du soleil couchant on entendoit un certain bruit, comme si la mer pétilloit, pendant que le soleil s'éteignoit en descendant sous les eaux. (1) C'est aux Grecs si célebres, c'est à leurs académies que sont dues toutes ces inepties, dont nous ne nous occuperons point ici, & qui seront rapportées ailleurs.

§. III.

On s'apperçut bientôt que la lune avoit un mouvement particulier. Une nuit elle avoit paru près d'une étoile, la nuit suivante elle s'en étoit éloignée. Il n'avoit pas été difficile de s'assurer que les étoiles conservoient entre elles toujours la même distance, & il fallut attribuer ce mouvement à la lune même. Ainsi la connoissance d'un mouvement particulier d'occident en orient fut ajoutée à celle du mouvement général d'orient en occident, & ce fut la premiere découverte en Astronomie.

Les phases de la lune sont un phénomene qui attira en même tems l'attention des premiers Astronomes; mais qui exerça bien davantage leur sagacité. On s'attacha d'abord à suivre & à étudier ses apparences, voilà les premieres observations. Quand la lune commence à se montrer, c'est le soir, au coucher du soleil. Elle présente la forme d'un croissant, ou filet de lumiere assez délié, & courbé en cercle, dont la convexité regarde le soleil, tandis que les cornes sont tournées vers l'orient. Bientôt ce croissant s'élargit, & la lune plus éloignée du soleil, reste

(1) Strabon, Géogr. Lib. III. pag. 138.

Digitized by Google

plus tard sur l'horizon. La partie éclairée s'augmentant insensiblement, elle présente l'apparence d'un demi-disque. Alors elle occupe le milieu du ciel quand la nuit vient. Au bout de quatorze jours environ de sa premiere apparition, on la voit à l'opposite du soleil, se lever lorsqu'il se couche; mais pleine comme un disque entièrement éclairé, qui ne peut plus ajouter à son éclat; aussi va-t-il bientôt le perdre. Sa lumiere s'efface du côté où elle s'étoit d'abord montrée, & diminue graduellement comme elle s'étoit augmentée. La lune redevient successivement semblable à un demi-disque, puis à un croissant toujours de plus en plus étroit, mais dont les cornes sont tournées vers l'occident. La convexité de ce croissant regarde encore le soleil que la lune précede alors, ne se levant plus que peu de tems avant lui. Bientôt elle ne se leve plus; elle est deux ou trois jours invisible, & elle ne reparoît que pour reprendre les mêmes apparences.

On combina ces différens phénomenes, & l'on remarqua que quand la lune avoit sa plus grande lumiere, elle étoit opposée au soleil; quand elle étoit près du soleil, sa partie éclairée étoit toujours tournée du côté de cet astre. Il étoit naturel d'en conclure que son illumination dépendoit du soleil, & que sa lumiere en étoit empruntée. Quant au corps même de la lune, sa rondeur n'étoit pas équivoque. Il falloit que ce corps fût un disque plat, ou un corps sphérique, qui, vu de loin, a la même apparence. Mais un disque plat ne s'éclaireroit pas comme fait la lune; il s'éclaireroit d'abord tout entier, & seulement d'une lumiere plus foible par des rayons obliques, que par des rayons perpendiculaires. Tous les corps sphériques ont une de leurs moitiés éclairée, & en les regardant de face & de côté, on vit qu'on rendoit raison de toutes les phases de la lune. Il fut donc prouvé que la lune étoit un corps rond & sphérique.

§. IV.

Des observateurs attentifs & assidus ne furent pas long-tems à s'appercevoir que le spectacle du ciel n'étoit pas toujours le même. Au bout de six mois il est presque absolument changé ; les étoiles qui se levoient à une certaine heure, sont alors près de se coucher, & de nouvelles étoiles paroissent à l'orient. En y faisant journellement attention, on vit que toutes les étoiles se levoient chaque jour plutôt que la veille, & qu'au bout d'un mois il y avoit deux heures de différence. Cette anticipation du lever des étoiles étoit l'effet de quelque mouvement inconnu. On imagina d'abord sans doute que le firmament, le ciel étoilé, outre le mouvement journalier autour de la terre d'orient en occident, avoit encore un mouvement plus lent & dans le même sens, par lequel les étoiles accéléroient leurs levers & leurs couchers. Mais que devenoient les étoiles invisibles pendant plusieurs mois, & d'où venoient les étoiles qui commençoient à se montrer sur l'horizon ? Quelques remarques accumulées par le tems applanirent ces difficultés. On voyoit que parmi les étoiles, il y en avoit quelques-unes, telles, par exemple, que celles de la grande ourse, qui paroissoient tantôt à l'orient & à l'occident, tantôt au nord & au midi : d'autres étoiles ne paroissoient jamais au nord. On en inféra que les premieres faisoient une révolution entiere. Mais pourquoi celles-ci auroient-elles eu une marche différente, &, pour ainsi dire, un privilege particulier ? On s'apperçut même qu'il y avoit une certaine étoile qui ne changeoit pas sensiblement de place pendant tout le cours de la nuit. Elle étoit comme le centre du mouvement, & les autres sembloient tourner autour d'elle ; en conséquence on appella pôle le point qu'elle occupoit dans le ciel, & cette étoile prit le nom d'étoile polaire. Voilà donc une étoile immobile, quelques-

unes qui font autour d'elle une révolution entiere, tandis que la plupart n'en achevent qu'une partie. Des ſpéculateurs plus profonds oſerent ſuivre ces étoiles au-delà même de leur apparition, & ſuppléer par l'imagination à la portion de leurs cours que la vue ne pouvoit atteindre. Le ciel devint une ſphere entiere, & comme, pour le mouvoir, il falloit deux points fixes, on ſuppoſa, à l'exemple du pôle qu'on voyoit dans le ciel, un autre point fixe diamétralement oppoſé, qui étoit ſous la terre dans l'autre partie du ciel; & la ligne qu'on imagina joindre ces deux points, autour de laquelle ſe faiſoit tout le mouvement diurne, fut appellée l'axe du monde.

On avoit encore remarqué, que lorſqu'une nouvelle étoile ſe montroit, c'étoit toujours le matin: elle précédoit le jour, & il ſembloit qu'elle quittât le ſoleil pour le devancer. Au contraire, quand elle ceſſoit de ſe montrer, quand on la perdoit de vue, c'étoit toujours au coucher du ſoleil, & on pouvoit penſer qu'elle alloit le rejoindre. C'étoit donc la compagnie du ſoleil qui la faiſoit diſparoître, & c'étoit leur ſéparation qui lui permettoit de ſe remontrer. Alors tout fut expliqué. Le ſoleil & les étoiles en diſparoiſſant à l'occident, paſſoient par deſſous la terre pour aller ſe remontrer à l'orient. En outre, les étoiles & le ſoleil avoient un mouvement par lequel ils ſembloient d'abord ſe fuir & s'éloigner, enſuite ſe chercher & ſe rapprocher. On ſe demanda ſi c'étoit au ſoleil ou aux étoiles qu'il devoit appartenir. Il étoit plus ſimple de faire mouvoir le ſoleil qu'une multitude d'étoiles, auxquelles il falloit ſuppoſer un mouvement égal. L'analogie vint encore éclairer ſur ce point, & le mouvement de la lune fit connoître que celui-ci, qui lui étoit en tout ſemblable, appartenoit au ſoleil.

Digitized by Google

§. V.

Celui qui découvrit la sphéricité du ciel, & le mouvement du soleil, fit faire deux grands pas à l'Astronomie. Ces connoissances sont la base de la sphere ; elles débarrasserent l'Astronomie d'une infinité d'erreurs & d'idées absurdes. Relativement aux tems & aux circonstances, Copernic & Kepler, en changeant le systême du monde & la forme des orbites planétaires, n'ont pas rendu un plus grand service à la science.

Toutes ces considérations sur les étoiles servirent à constater que le plus grand nombre étoit fixe dans le ciel, c'est-à-dire que, malgré le mouvement général qui les entraînoit, elles conservoient les mêmes distances & les mêmes configurations. Cependant parmi celles qui, par leur éclat, attirerent particulierement les regards, & qu'on nomme de la premiere grandeur, on en distingua trois qui changeoient de distance à l'égard des autres. Elles avoient donc un mouvement propre, ainsi que la lune : chacune avoit son mouvement dans la même direction d'occident en orient; mais toutes trois des vîtesses différentes. Alors on établit une distinction de deux sortes d'étoiles; on nomma les unes étoiles fixes, parcequ'on les voyoit immobiles, & comme attachées au firmament; les autres étoiles errantes, ce sont celles que nous nommons planetes. Les trois premieres connues sont sans doute Mars, Jupiter & Saturne. Une étoile très brillante, qui paroissoit quelquefois le soir, fut rangée aussi au nombre des planetes, parcequ'elle avoit un mouvement à l'égard des fixes. Une seconde étoile qui paroissoit le matin avant le lever du soleil, entiérement semblable à la premiere par l'éclat, & qui avoit comme elle un mouvement propre, dut être regardée d'abord comme une planete différente. On distingua l'étoile du soir de l'étoile

Digitized by Google

du matin, *Hesper* de *Lucifer*; cependant elles étoient si semblables par l'éclat, il étoit si visible que l'étoile du matin achevoit la route qu'avoit commencée l'étoile du soir, que le tems & l'attention qu'on y apporta, firent reconnoître ces deux étoiles pour la même planete que nous nommons aujourd'hui Vénus. Une autre étoile beaucoup plus petite, qui paroissoit égalemenr le matin & le soir, fut encore rangée au nombre des planetes. Ainsi les anciens furent en possession de la connoissance de sept planetes; le Soleil, la Lune, Mars, Jupiter, Saturne, Venus, & Mercure. Elles n'ont été reconnues que successivement, peut-être après des siecles: sur-tout Mercure qui est presque toujours plongé dans les rayons du soleil. Nous en réunissons ici les découvertes, parceque les unes ont été la source des autres, quoiqu'elles aient été séparées par de grands intervalles de tems.

§. VI.

La sphéricité de la voûte céleste étant connue, il fut assez naturel de penser que la terre étoit ronde & sphérique. Il étoit clair qu'elle étoit suspendue au milieu de l'espace, puisque les astres passoient par dessous. Le ciel que l'on croyoit solide, sembloit une enveloppe faite pour elle, & par conséquent ils devoient avoir l'un & l'autre la même forme. D'ailleurs les anciens, toujours préoccupés de la prééminence des formes circulaires & sphériques sur toutes les autres, durent les appliquer au globe de la terre & aux astres qu'ils croyoienr formés d'une substance divine, ou au moins destinés au séjour des dieux & des génies. Ils y furent encore conduits par l'analogie. La lune en étoit un exemple, & devenoit une autorité pour ceux qui enseignoient la sphéricité de la terre.

On croit communément que cette connoissance a pu naître dans les pays maritimes où l'on voit disparoître successivement

Digitized by Google

les différentes parties d'un vaisseau qui s'éloigne sur la mer. Mais la découverte de la rondeur de la terre est sans doute bien antérieure à l'invention des navires, du moins des navires assez grands pour être apperçus de très loin. D'ailleurs, pour un pareil effet, & pour des tems grossiers, la conclusion nous paroît bien subtile. L'observation dont il s'agit peut servir aujourd'hui de preuve à la rondeur de la terre, sans avoir servi à la faire connoître. Au reste, la marche de l'esprit humain est souvent tortueuse; il laisse long-tems une idée simple qui est sur son chemin, pour en aller saisir d'autres plus subtiles & plus éloignées.

Une autre remarque démontra la rondeur de la terre; ce fut celle des nouvelles étoiles qui devenoient visibles à ceux qui changeoient de latitude en allant du nord au midi, ou du midi au nord. Nous soupçonnons que les voyages n'ont fait que confirmer cette opinion, parceque les hommes attachés à leurs foyers, à leurs troupeaux, à la culture de leurs champs, ont existé long-tems avant de s'en écarter. On ne sortoit gueres de chez soi que pour se battre; encore ne se battoit-on qu'avec ses voisins. Il a fallu que le commerce ouvrît quelques communications, que la guerre se portât plus loin, & sur-tout que les philosophes & les observateurs voyageassent, car les marchands & les gens de guerre s'arrêtent peu à considérer les étoiles. Les philosophes remarquerent qu'en allant vers le midi, des étoiles qu'ils ne connoissoient pas s'élevoient sur l'horizon; retournés chez eux, ils ne les voyoient plus. La vue de ces étoiles tenoit donc à une certaine position sur le globe. Il n'y avoit que la convexité & la rondeur de la terre qui pût produire cet effet.

§. VII.

L'ASTRONOMIE commençoit à devenir une science, elle possédoit quelques notions justes du systême du monde. On y

voit une idée des mouvemens des corps céleſtes. Elle n'avoit été juſques là qu'un ſujet de curioſité ; elle parut bientôt applicable à des objets utiles, & ſes progrès devinrent plus rapides, en raiſon de ce que l'intérêt eſt plus actif que la curioſité. Un des premiers beſoins de la ſociété naiſſante eſt la meſure du tems. Les hommes ont d'abord compté par des jours, quelques peuples ſauvages de l'Amérique comptent encore par des ſoleils. Nous avons des preuves que les Chaldéens ont compté ainſi, & qu'ils ont conſervé cet uſage, même après la conquête d'Alexandre, c'eſt-à-dire bien après l'établiſſement des années de trois cens ſoixante-cinq jours. Les obſervations qu'ils faiſoient étoient gravées ſur des briques. On peut croire qu'il y en avoit une pour chaque jour, & que l'on calculoit le tems écoulé par le nombre de ces briques. Cette maniere de compter ne parut pas commode dans l'uſage civil, parceque les jours en peu de tems devenoient trop nombreux. On voulut une révolution plus longue, & le mouvement de la lune, à l'égard des étoiles, en offrit une d'environ vingt-huit jours. (1) Les phaſes de cette planete indiquerent une ſubdiviſion en quatre parties qui furent les ſemaines de ſept jours. (2) M. Goguet (3) penſe qu'elles furent la premiere meſure du tems. Mais il eſt évident qu'elles ne ſont que des ſubdiviſions, & d'une invention poſtérieure à l'uſage des révolutions de la lune. Cependant comme le mouvement de la lune, à l'égard des étoiles, demandoit des obſervations, on préféra bientôt dans l'uſage civil le retour des phaſes ; on ſe régla ſur le mouvement de cette planete à l'égard du ſoleil, & l'on eut des mois de trente jours.

(1) C'eſt parce qu'on n'a pas fait attention que la révolution de la lune à l'égard des étoiles a été jadis en uſage pour la meſure du tems, qu'on a héſité ſi l'on devoit regarder les ſemaines comme une ſubdiviſion du mois lunaire. En effet des ſemaines de ſept jours ne diviſent pas exactement un mois de vingt-neuf ou de trente jours. Mais la diviſion eſt exacte à l'égard de la révolution ſidérale de la lune de 28 jours.

(2) Eclairc. Liv. I, §. 11.

(3) Goguet, T. I, page 217.

La néoménie, ou la fête qui se célébroit chez presque tous les peuples au tems de la nouvelle lune, est une preuve qu'ils étoient attentifs à saisir son retour. Ils y ont ajouté des fêtes par différens motifs. Ces fêtes n'ont peut-être été établies que pour que l'observation n'en fût pas négligée. Mais quand le mouvement du soleil fut connu, on vit qu'il s'écouloit un intervalle bien plus long entre le moment où une étoile se dégageoit le matin des rayons du soleil, jusqu'au moment où, après s'y être replongée, elle s'en dégageoit de nouveau. (1) On appella cet intervalle la révolution solaire, & l'on compta par des années.

Plusieurs peuples ont conservé long-tems l'usage de commencer leur année au lever ou au coucher de quelque étoile brillante, comme Sirius ou les Pléiades. (2) Cependant, comme le mouvement du soleil ne fut pas mesuré aussi tôt qu'apperçu, on chercha seulement à en approcher. C'est ce qu'on fit en réunissant douze lunaisons, qui s'écouloient dans une révolution du soleil, pour en composer une année lunaire. Quoique les mois eussent été primitivement de trente jours, cette année ne fut que de trois cens cinquante-quatre jours, parcequ'on ne tarda pas à rectifier, par l'observation de la néoménie, ce que la longueur des mois avoit de trop, (3) & on les établit alternativement de vingt-neuf & de trente jours, pour satisfaire à la révolution de la lune, qui est de vingt-neuf jours & demi environ. Cette année subsista long-tems chez les peuples dont le genre de vie ne permettoit pas d'acquérir des connoissances plus exactes. Elle suffit

(1) Lorsqu'une étoile paroît le matin vers l'orient, un instant avant le lever du soleil, ou le soir vers l'occident, un instant après son coucher, on dit qu'elle se leve ou se couche héliaquement. Ces levers & ces couchers héliaques régloient les travaux de la campagne. Les anciens étoient attentifs à les observer; & c'est cette espece de phénomenes que nous aurons en vue, lorsque dans la suite nous parlerons des levers & des couchers des étoiles.

(2) Dans les premiers tems, on ne comptoit le commencement du mois que du jour où la lune paroissoit. CICER. *in Verrem*, *Lib. II*, QUINTE-CURCE. *Lib. VIII*, §. 9.

(3) Censoriu. *de die natali*, c. 21.

aux besoins de ceux qui, comme les anciens Arabes & les Tartares, ne vivent que de la chair & du lait des animaux. Les Arabes nomades & les Tartares s'en servent encore aujourd'hui. En effet, cette forme d'année est très commode pour les peuples qui vivent ainsi. L'observation de la pleine lune, qui est un signe visible & facile à saisir, les dispense de tout soin du calendrier.

§. VIII.

Dans les premiers commencemens de la société, tous les hommes n'avoient été que chasseurs ou pasteurs. Quand leur nombre fut augmenté, ils furent forcés d'avoir recours à l'agriculture. Les animaux n'auroient pas suffi à les nourrir. Alors il fallut connoître & prévoir le retour des saisons. L'agriculture exigea des observations. On avoit remarqué que la végétation des plantes & des arbres, la maturité des fruits & des grains, dépendoient de l'action ou de la présence plus ou moins longue du soleil sur l'horizon. Vers le tems où les jours deviennent égaux aux nuits, la verdure reparoît ; par conséquent la culture de la terre doit précéder cette époque. Quand les jours sont les plus longs, c'est le tems des récoltes ; elles se font successivement jusqu'à ce que les nuits redeviennent égales aux jours. Cette saison est celle des labours & des semailles, jusqu'aux nuits les plus longues qui amenent le tems de l'inaction & du repos pour l'homme & pour la nature.

Ces intervalles furent distingués & nommés saisons. Ce fut alors sans doute que l'année de trois cens soixante jours s'établit ; &, comme on avoit remarqué que, pendant le cours de l'année & des saisons, tous les jours de nouvelles étoiles se dégageoient le matin des rayons du soleil, on choisit les plus brillantes comme celles qui seroient vues le plus facilement dans le crépuscule, & on les regarda comme des signaux qui avertissoient des tems & de la saison propre à chacun des travaux

Digitized by Google

de la campagne. Il ne s'agissoit plus que de lier les observations agronomiques aux observations du ciel : c'est ainsi que les premiers agriculteurs furent nécessairement astronômes. Quand on eut déterminé les étoiles propres aux différentes indications, chacun veilla de son côté pour saisir le moment de leur apparition. Ce ne fut que long-tems après, lorsque les individus, dans une société plus nombreuse, se furent partagés les travaux, qu'il y eut des hommes chargés particulièrement de ce soin, lesquels du haut d'une tour, comme en Chaldée, observoient les étoiles qui paroissoient à l'horizon, & comme en Egypte, les annonçoient au peuple par des signes hiérogliphyques.

§. IX.

L'ANNÉE de trois cens soixante jours ne fut sans doute pas long-tems en usage ; en moins de trente-cinq ans l'ordre des saisons eût été absolument renversé, & l'hiver seroit tombé dans les mois où tomboit l'été auparavant. On y aura remédié d'abord par des mois intercalaires. On aura ensuite cherché à connoître plus exactement la révolution du soleil. On y sera parvenu par différens moyens, ou par le retour du lever héliaque de la même étoile, ou par le tems où la hauteur méridienne du soleil revient la même ; ce qui est marqué par le gnomon : ou plutôt, comme M. Goguet le conjecture avec beaucoup de vraisemblance, par les points de l'horizon où le soleil se leve & se couche. « Il me » paroît assez probable, dit-il, que la longueur de l'année aura » pu être déterminée originairement par l'observation du lever » & du coucher du soleil, à certains points de l'horizon sensible. » Les premiers hommes passoient une grande partie de leur vie » dans les champs. Vers le tems des équinoxes, ils auront pu » remarquer un arbre, un rocher, un monticule, derriere le- » quel ils voyoient pointer le soleil, un tel jour d'un tel mois. » Le lendemain ils auront vu cet astre se coucher ou se lever

Digitized by Google

» assez loin de cet endroit, attendu qu'au tems des équinoxes la » déclinaison du soleil change sensiblement d'un jour à l'autre. » Six mois après, ils auront vu le soleil revenir à ce même point, » & au bout de douze mois il sera encore revenu. Cette ma» niere de fixer l'année est assez exacte, & en même tems est » fort simple.... Chacun est en état de faire une pareille ob» servation ; mais j'avoue qu'on n'en trouve aucune trace dans » l'histoire (1) ». Olaus Rudbeck nous apprend que les anciens Suédois régloient par ces observations la longueur de leur année (2). D'ailleurs, M. Goguet ne connoissoit pas sans doute un passage de Simplicius (3), qui dit expressément que ce sont les différens points de l'horizon où le soleil se couche l'été & l'hiver, qui ont fait appercevoir son mouvement. Mais M. Goguet n'a pas senti toute la fécondité de cette idée. Elle explique comment les hommes ont pu partager l'année en quatre parties égales, sans avoir recours à l'observation des solstices & des équinoxes, par les hauteurs méridiennes du soleil (4); méthode qui a dû passer long-tems la portée de leurs connoissances. Elle explique encore très bien comment quelques Peuples ont eu des années de trois & de six mois (5), dont il auroit été difficile de fixer autrement le terme & la durée. On voit même par ce que dit Censorin, que les Cariens & les Acarnaniens comptoient leur année d'une solstice à l'autre ; car alternativement les jours croissoient pendant une année, & décroissoient pendant la suivante.

(1) Goguet, tom. I, pag. 221.

(2) Atlantica, tom. I, c. 5.

(3) Simplicius, de cœlo, Lib. II, Com. 46.

(4) En observant le point de l'horizon où le soleil se trouve le jour de l'équinoxe du printems, on voit que tous les jours pendant trois mois il se leve plus au nord, jusqu'à un certain terme qu'il ne passe pas. Voilà le premier intervalle & le premier quart de l'année. Il revient ensuite sur ses pas jusqu'à l'équinoxe d'automne, où il se leve au même point qu'à l'équinoxe du printems. C'est le second intervalle. Il passe ce point & s'écarte autant vers le midi qu'il s'étoit d'abord écarté vers le nord. Voilà le troisieme intervalle Puis revenant vers le nord, & retrouvant le point de l'équinoxe du printems, il finit le quatrieme intervalle, & termine l'année, en en recommençant une autre.

(5) Censorin, c. 19.

§. X.

En adoptant la révolution du soleil pour la mesure du tems, la nécessité des subdivisions fit conserver les deux autres mesures, savoir, les mois & les jours ; mais ces subdivisions n'étoient point exactes. La véritable longueur de l'année solaire est environ de trois cens soixante-cinq jours un quart. Elle renferme plus de douze & moins de treize révolutions de la lune. Quelqu'un imagina de trouver un intervalle de tems, qui renfermât un nombre de révolutions completes de l'un & de l'autre de ces astres. Cet intervalle de tems écoulé, il arrivoit nécessairement que les révolutions commençoient ensemble, les aspects revenoient les mêmes, & successivement dans le même ordre. On s'y prit ou par l'observation, & la voie en étoit fort longue ; ou par la connoissance du mouvement de ces astres ; mais cette maniere étoit susceptible d'erreurs. De là naquirent différentes périodes, tantôt défectueuses, tantôt meilleures, suivant la connoissance plus ou moins exacte de ces mouvemens. Nous parlerons des tentatives qui furent faites à cet égard, en rendant compte de l'histoire de l'Astronomie chez les différens peuples : mais chez tous, ce fut l'ouvrage de la patience & des siecles.

§. XI.

Dès qu'il y eut dans une nation des hommes qui se dévouerent à l'Astronomie, soit par le motif d'être utiles à leurs concitoyens, en annonçant l'apparition des étoiles, soit par une curiosité digne d'éloges ; alors l'Astronomie où la pratique s'introduisit, commença à devenir un art, & les méditations purent produire quelques fruits, parce qu'elles furent fondées sur des faits. En examinant avec plus d'attention le mouvement journalier de tous les astres, on remarqua que le point de leur plus grande élévation partageoit en deux parties égales l'intervalle du

lever au coucher. On découvrit que les points de la plus grande élévation de chacun de ces astres, se trouvoient dans un cercle perpendiculaire à l'horizon, passant par le zénit & par le pole du monde. Le soleil lui-même s'y trouvoit également au tems de sa plus grande hauteur; c'étoit le milieu de sa course & du jour. On nomma ce cercle, qui étoit purement fictif, le *méridien*.

§. XII.

LA plus grande hauteur des étoiles sur l'horizon est toujours la même, mais il n'en est pas ainsi des planetes, & sur-tout du soleil, dont l'élévation plus grande en été, & plus petite en hiver, dut être bientôt remarquée. Il s'agissoit d'étudier les variations de ces hauteurs du soleil, & d'en connoître les différences, mais le moyen d'y parvenir manquoit à l'Astronomie. Un homme de génie le trouva par la remarque simple de l'ombre que le soleil projette derriere les corps qu'il éclaire. Il observa que cette ombre, s'acourcissant à mesure que le soleil s'élevoit, étoit propre à montrer les progrès de sa hauteur, & il produisit une révolution dans la science par l'invention du plus simple & du premier de tous les instrumens, le GNOMON. Cet homme inconnu, qui n'en a pas moins de droit sur notre reconnoissance, rendit deux grands services à l'Astronomie; le premier par l'invention d'un instrument qui donna lieu à des observations plus exactes; le second, par une méthode qui exigea des observations suivies & qui en établit l'usage. Il fit construire sans doute une colonne, un pilier assez élevé, pour que l'ombre pût être grande & les variations plus sensibles. Il enseigna qu'il falloit chaque jour marquer & mesurer la plus courte des ombres, & que la suite de ces observations feroit connoître le mouvement du soleil de l'horizon vers le pole. Ce mouvement de bas en haut,

& de haut en bas, s'arrêtoit & changeoit deux fois l'année. On appella ces changemens *converſions*, *tropiques*, & les points où le ſoleil s'arrêtoit avant de rebrouſſer chemin, *ſolſtices*. Ils devintent l'étude de bien des ſiecles.

§. XIII.

La premiere idée qui ſe préſenta pour expliquer cette diverſité des hauteurs du ſoleil, fut que cet aſtre, outre le mouvement particulier d'occident en orient, en avoit un qui le portoit de bas en haut, & de haut en bas, tantôt l'approchant, tantôt l'éloignant du pôle. On avoit reconnu une variation pareille & encore plus ſenſible dans les hauteurs de la lune. Cependant l'admiſſion de ces deux mouvemens faiſoit quelque peine aux anciens philoſophes qui avoient leurs préjugés, comme nous avons les nôtres, & qui, par haſard, comme cela nous eſt arrivé plus d'une fois, tiroient des concluſions aſſez juſtes d'une ſuppoſition fauſſe. Le mouvement journalier d'orient en occident eſt uniforme, & a lieu viſiblement dans des cercles; ils en avoient conclu que le mouvement dans une ligne circulaire, & l'uniformité étoient les loix fondamentales de la nature. Ce n'eſt pas qu'ils n'euſſent ſous les yeux une infinité de mouvemens qui s'accompliſſent en ligne droite, mais ils étoient bien loin de l'idée ſublime de ramener les uns & les autres aux mêmes principes. Les mouvemens céleſtes faiſoient une claſſe à part. Ils avoient quelque choſe de divin, dont la marche circulaire & uniforme étoit un attribut. Cette marche paroiſſoit aux anciens digne de la ſimplicité de la cauſe premiere. Car tous les peuples ſtudieux, & par conſéquent éclairés, quelles que fuſſent d'ailleurs leurs idées religieuſes & méthaphyſiques, leurs opinions ſur la cauſe productrice, intelligente ou ſeulement active, ont toujours

été portés à croire que cette cause infiniment sage, ou infiniment puissante, n'agissoit que par les voies les plus uniformes & les moins compliquées, joignant à la magnificence de l'ouvrage la simplicité de l'exécution.

Or le mouvement à l'égard des pôles derangeoit toutes ces idées. Premiérement, la supposition d'un corps qui obéit à deux mouvemens à la fois, n'étoit pas simple; & comment concevoir que ces deux mouvemens ne se nuisissent pas? Secondement, le mouvement à l'égard des pôles n'étoit pas circulaire, ou du moins le soleil s'arrêtoit à une certaine distance du pôle pour revenir sur ses pas. Cette marche n'est point uniforme. Les anciens, sans connoître les loix du mouvement, entrevoyoient bien que le mouvement ne pouvoit s'arrêter & se changer en un mouvement contraire sans quelque cause qui l'y forçât. Aussi les philosophes grecs, systématiques à l'excès, gens toujours avides de raisonner, & d'expliquer ce qu'ils ne connoissoient pas exactement, imaginerent-ils que l'air étoit plus épais & plus condensé autour des pôles, & que le soleil n'y pouvant pénétrer, étoit obligé de rebrousser chemin? Dans la Chaldée & dans l'Egypte on n'étoit pas si pressé de découvrir les causes, & il y a apparence que l'on y étudioit mieux les effets. Enfin, le génie ou le hasard, & peut-être tous les deux ensemble amenerent l'explication qui avoit été long tems desirée. On vit qu'en inclinant la route du soleil à l'égard des pôles, on expliqueroit toutes les apparences, & que le soleil n'auroit qu'un mouvement circulaire & uniforme. On nomma depuis *écliptique* le cercle qu'il décrit ainsi dans sa course oblique. Cette simplification satisfit les anciens que gênoient les deux mouvemens à la fois imprimés au soleil & à la lune. La découverte en fut célébrée comme elle devoit l'être. En parlant d'Anaximandre à qui les Grecs si nouveaux sur la terre, osoient attribuer cette découverte,

Pline

Digitized by Google

Pline (1) dit qu'il avoit ouvert la carriere de l'Aſtronomie. En effet cette connoiſſance eſt le fondement de toutes les autres, & le premier pas néceſſaire dans cette ſcience.

Alors pluſieurs objets de recherches ſe préſenterent à l'eſprit. On remarqua le cercle diurne que le ſoleil décrit, dans les deux ſaiſons de l'année où les jours ſont égaux aux nuits. Ce cercle fut nommé l'*équateur*, ſoit par cette égalité des jours & des nuits, ſoit par la connoiſſance que tous les aſtres, étoiles ou planetes qui s'y trouvent placés, demeurent ſur l'horizon préciſément la moitié d'une révolution diurne, c'eſt-à-dire, douze heures; les points, où l'équateur coupe la route du ſoleil, retinrent le nom d'*équinoxes*.

L'équateur fut donc le ſecond cercle de la ſphere. Les anciens ſe familiariſoient ainſi à imaginer des cercles fictifs dans le ciel, mais il étoit difficile que les yeux ſuiviſſent l'imagination pour en fixer la trace. On y parvint par une invention heureuſe, ce fut celle des grands cercles de cuivre exactement dirigés dans le plan des cercles céleſtes. On ſentit que lorſque ces cercles ſeroient ainſi exactement dirigés & fixement placés, il ſeroit aiſé de reconnoître les aſtres qui ſe trouvoient dans l'équateur, ou au-deſſus, ou au-deſſous, & à chaque inſtant ceux qui paſſoient par le méridien. Il ne s'agiſſoit que de diriger le rayon viſuel dans le ſens de la ſurface d'un de ces cercles, & de le prolonger juſqu'à la voûte du ciel. On dreſſa donc perpendiculairement à l'horizon, du midi au nord, un cercle qu'on appella le méridien, parcequ'il étoit dans le plan du méridien céleſte. On y appliqua, & à angles droits, un autre cercle qui fut nommé l'équateur. Le plus difficile fut d'orienter ce nouvel inſtrument, c'eſt-à-dire, de bien placer le cercle de cuivre vertical, dans le

(1) Pline, Lib. II, c. 8.

Digitized by Google

plan du méridien céleste. Mais puisque les anciens avoient reconnu que ce plan étoit celui où les astres parvenoient à leur plus grande hauteur, il leur étoit aisé de bornoyer à quelque belle étoile, & de fixer l'instrument au lieu & au moment où elle cesseroit de s'élever. Cette méthode n'est pas bien exacte ; cependant telle qu'elle est, nous croyons qu'elle auroit pu suffire à l'Astronomie naissante, & produire encore bien des découvertes. Mais nous avons lieu de penser qu'on a pu faire usage d'une méthode meilleure & plus sûre, c'est celle des hauteurs égales avant & après midi. Les anciens ont certainement connu qu'à distances égales de part & d'autre du méridien, les hauteurs d'un même astre sont égales. Ayant fixé quelque tems avant midi la longueur & la direction de l'ombre, on attend que le Soleil ait passé le méridien, & que l'ombre soit revenue à la même longueur ; alors on tire la ligne de direction de cette ombre, qui forme un angle avec la direction de la premiere, & la ligne qui partage cet angle en deux parties égales, est dans le plan du méridien. Il est d'autant plus vraisemblable que les anciens ont pu user de cette méthode, que, suivant le témoignage de M. le Gentil (1), de l'Académie des sciences, qui a fait un long séjour dans l'Inde, les Indiens l'ont conservée, & s'en servent encore pour orienter leurs temples & leurs pyramides.

§. XIV.

CET instrument mit dans le cas de faire une infinité d'observations. On marqua sur le méridien le point où le soleil s'éleve au solstice d'été ; on marqua également celui où il descend au solstice d'hiver ; l'intervalle de ces deux points mesuroit le mouvement du soleil à l'égard des pôles. Cet intervalle

(1) Mémoires de l'Académie des Sciences pour 1773.

Digitized by Google

ſe trouva de huit parties du cercle, diviſé en ſoixante parties ſuivant l'uſage de ce tems; & comme l'équateur partage également cet intervalle, l'obliquité de la route du ſoleil à l'égard de ce cercle, étoit de quatre parties, ou d'un quinzieme de cercle, ou enfin de vingt-quatre de nos degrés. Cet inſtrument par ſon équateur diviſoit le ciel en deux hémiſpheres, & il ſervit à reconnoître les étoiles qui étoient boréales ou auſtrales, à l'égard de ce cercle fixe auquel on pouvoit les rapporter. On avoit déjà donné des noms aux plus belles étoiles. Mais quand on voulut déterminer les lieux du ciel, & les étoiles par leſquelles paſſoit la route du ſoleil, on y fut auſſi embarraſſé que pour le méridien & l'équateur. On eut recours au même expédient, ce fut d'ajouter à l'inſtrument un nouveau cercle placé dans le plan de l'écliptique. Mais ce cercle ne pouvoit pas être fixe, parceque le mouvement diurne ſe faiſant autour des pôles de l'équateur, l'écliptique change à chaque inſtant de poſition à l'égard de l'horizon & du méridien. Il fallut donc faire quelque changement à l'inſtrument. On laiſſa toujours le méridien fixe, mais on ajouta à l'équateur un nouveau cercle qui faiſoit avec lui le même angle que l'écliptique; par les pôles & par les points des équinoxes & des ſolſtices, on fit paſſer deux autres grands cercles qu'on appella les *colures* des équinoxes & des ſolſtices. Ces quatre cercles réunis & enclavés dans le méridien, furent rendus mobiles autour d'un axe dirigé aux deux pôles du monde, & voilà le modele de la ſphere armillaire, & des armilles d'Alexandrie. Soit que cette ſphere, exécutée en grand, ait été faite à l'imitation d'une ſphere plus petite & portative, telle que celle d'Atlas & de Chiron; ſoit qu'au contraire cette ſphere portative ait été conſtruite d'après celle-ci, qui ne ſortoit point des obſervatoires, il eſt certain que l'une ou l'autre de ces ſpheres eſt de la plus haute antiquité.

F ij

Voilà, si l'on en croit l'histoire de la Chine, le point où l'Astronomie étoit parvenue 2700 ans avant l'ère chrétienne ; & en Egypte, bien plus de 3000 ans avant la même époque, si l'on en croit les conjectures & les calculs que nous avons proposés dans le livre précédent.

§. X V.

A mesure que les instrumens se perfectionnent, leurs usages s'étendent. Cette nouvelle sphere en offroit un grand nombre ; mais il falloit établir une correspondance entre la sphere d'airain, & la sphere céleste, & assigner à quels points de celle-ci répondoient les différens points de celle-là.

On chercha à fixer d'abord les points équinoxiaux & solsticiaux. Voici comment nous imaginons que l'on s'y prit. Dans le tems des nuits les plus longues, le jour du solstice d'hiver, & au moment du coucher du soleil, on conduisit le point du solstice d'hiver de l'instrument au point de l'horizon où le soleil se couchoit ; & l'on reconnut les étoiles qui étoient à cent quatre-vingt degrés de distance, & qui, par conséquent répondoient au solstice d'été. De plus, comme les étoiles ne sont visibles à la vue simple que quelque tems après le coucher du soleil, & qu'il n'étoit pas possible de diriger alors l'instrument à cet astre qu'on ne voit plus, on s'avisa d'un autre expédient ; on employa sans doute la lune pour faire une observation intermédiaire. Ayant dirigé ce point du solstice d'hiver, au lieu de l'horizon où le soleil se couchoit, on aura marqué à quel point de l'écliptique répondoit alors la lune : aussi tôt après le soleil couché, dès que les étoiles auront commencé à paroître, ce point ainsi marqué aura été dirigé de nouveau à la lune ; & dans le même instant on aura observé à quelles étoiles répondoient & le solstice d'été, & l'équinoxe du printems qui étoit

alors sur l'horizon. On détermina en même tems à quels points de l'équateur répondoient les plus belles étoiles, pour servir de renseignemens, quand on voudroit connoître la position des autres étoiles, & des deux poinrs du solstice d'hiver & de l'équinoxe d'automne. Ces points donnerent un partage naturel de l'année, en quatre parties ou saisons. On y joignit les différens termes de l'année, indiqués par le lever ou le coucher des étoiles; ou, pour mieux dire, on lia ces différens termes aux points des équinoxes ou des solstices que l'on regardoit comme fixes. On disoit: Sirius se leve quatre jours après le solstice d'été, les Pléiades se levent le jour même de l'équinoxe, &c. On multiplia les observations du lever & du coucher des étoiles, & on composa des calendriers qui servoient de regle aux travaux de la campagne.

§. XVI.

QUAND l'écliptique ou la route du soleil fut connue, on s'apperçut que la lune & les autres planetes suivoient à-peu-près cette route, & ne s'en écartoient que de quelques degrés au-dessus ou au-dessous. En conséquence, on forma une zone de seize degrés, dont l'écliptique occupoit le milieu, & qui fut nommée le *zodiaque*. Le mouvement de la lune offrit un moyen facile de le diviser. Cette division a dû être la premiere, suivant M. le Gentil (1), & cela paroît hors de doute, parce qu'on suit facilement la marche de la lune, & qu'en marquant chaque nuit les étoiles auxquelles cette planete répond, le zodiaque se trouve divisé en vingt-sept parties & un tiers, d'où les uns ont fait vingt-sept constellarions, les autres vingt-huit. On ne peut pas suivre de même le soleil dans sa route à travers les

(1) Mémoires de l'Académie des Sciences, 1773.

Digitized by Google

étoiles. On ne s'apperçoit qu'il a changé de place, que par les étoiles qui se dégagent le matin de ses rayons, ou par celles qui le soir vont s'y plonger. Ces phénomenes dont on a déduit les circonstances du cours du soleil, ont exigé des combinaisons & des méditations ; l'œil nu, sans le secours d'aucun instrument, suffisoit à l'observation du mouvement de la lune, & à la division du zodiaque qui naît de ce mouvement. Quand la révolution du soleil & la longueur de l'année furent connues, les douze mois offrirent une nouvelle division du zodiaque en douze parties.

Il étoit déjà partagé en quatre par les solstices & les équinoxes. Il ne s'agissoit plus que de diviser, au moyen de l'instrument, les intervalles en trois parties qui furent appellées *signes.* Cette méthode de diviser le zodiaque nous paroît bien plus naturelle, & elle est sûrement plus précise que celle que Sextus Empiricus & Macrobe ont décrite (1). Mais au reste il est possible que leur méthode, par la chûte de l'eau, appartienne à une Astronomie plus ancienne, qui n'avoit pas des moyens si exacts.

On dessina une figure qui renfermoit toutes les étoiles comprises dans chacun de ces signes. Cette figure & les étoiles ainsi réunies s'appellerent une *constellation.* Ces figures ne furent d'abord que des lignes tirées d'une étoile à l'autre (2). Quand on voulut leur imposer des noms, ce furent des noms d'animaux, d'où la zone qui les renferme a tiré son nom de zodiaque (3). On peut conclure de cette étymologie que les signes qui sont désignés aujourd'hui par des figures d'hommes, ou d'une autre espece, sont des changemens ou des inventions postérieures. Les douze signes ont dû être tous marqués par des animaux (4). Ce

(1) Macrobe, Comment. Somn. Scip. c. 21. Sext. Empir. adv. Math. Lib. V, n. 5. Eclaircissemens, Liv. IX, §. 14.

(2) Eclairc. Liv. IX, §. 3.

(3) De Ζώδιον, petit animal.

(4) Eclairc. Liv. IX, §. 34.

font sans doute les mêmes qui désignent encore dans l'Asie les années de la période de douze ans; période qui est dans toute cette partie du monde de la plus haute antiquité.

L'idée de dessiner des figures pour classer les étoiles, fut étendue au reste du ciel. On le peupla d'animaux & de différentes figures. Mais nous croyons que l'on n'y a placé des hommes que lorsque l'Astrologie a prétendu que leur destinée étoit écrite dans le ciel. Il parut naturel de placer l'homme dans la plupart des régions célestes qui avoient tant d'empire sur lui. D'ailleurs, l'Astrologie voulut désigner par les attributs, par l'attitude des hommes qu'elle y dessinoit, les influences que telle ou telle constellation pouvoit répandre, & les inclinations qu'elle devoit inspirer aux individus naissans. Ces figures d'hommes furent d'abord sans nom (1); c'est dans des tems plus modernes que la vanité des Grecs a songé à faire dans le ciel l'apothéose de ses héros, & à consacrer dans ce livre éternel leurs noms à la postérité.

§. XVII.

La méthode de désigner le tems des équinoxes & des solstices, par le lever ou le coucher de quelque belle étoile, conduisit à une découverte importante. Les tems des solstices & des équinoxes étoient encore observés, soit par certains points connus de l'horizon où le soleil devoit alors se lever & se coucher, soit par la longueur de l'ombre à midi. Les anciens avoient lié ces différentes remarques; ils avoient reconnu, par exemple, que le lever de quelque belle étoile annonçant le solstice d'été, le soleil devoit se lever à tel point de l'horizon, & que l'ombre à midi devoit avoir une certaine longueur

(1) Eclaircissemens, Livre IX, §. 18.

déterminée. En répétant avec aſſiduité chaque année ces diverſes obſervations, on s'apperçut après des ſiecles qu'elles ne coïncidoient plus. Lorſque l'étoile paroiſſoit, le ſoleil ne ſe levoit plus au même point, & l'ombre plus longue n'avoit plus la meſure preſcrite. Ce dernier caractere appartient ſi viſiblement au ſolſtice, que l'on fut forcé d'en conclure que l'étoile avoit changé de place dans le ciel. Le cercle écliptique de cuivre diviſé, & la ſphere que nous avons décrite, fournirent les moyens de conſtater cette découverte. On s'en étoit ſervi pour fixer dans le ciel étoilé le lieu des points équinoxiaux & ſolſticiaux. On s'apperçut que les étoiles ne répondoient plus aux mêmes points de ce cercle, & qu'elles ſembloient s'avancer lentement le long de l'écliptique. Les étoiles, que l'on avoit crues fixes, avoient donc un mouvement. Mais comme ce mouvement étoit général, qu'il étoit le même pour toutes les étoiles, & qu'elles gardoient le même ordre & les mêmes configurations entre-elles, tant d'uniformité ne pouvoit être l'effet de mouvemens particuliers; & ce mouvement général & uniforme parut appartenir à la voûte même où les étoiles étoient attachées. Les anciens en firent une ſphere ſous le nom de *premier mobile*, laquelle, outre le mouvement journalier qui entraîne tous les aſtres de l'orient vers l'occident, en avoit un autre contraire & très lent de l'occident vers l'orient, & les étoiles conſerverent le privilege d'être les ſeuls aſtres fixes (1) ſous la voûte du ciel.

§. XVIII.

LA connoiſſance des quatre points des équinoxes & des ſolſtices,

(1) Il eſt encore d'uſage d'appeller *mouvement des étoiles en longitude*, *progreſſion des fixes*, le mouvement par lequel les étoiles ſemblent s'éloigner des points équinoxiaux, comme on dit *le mouvement du ſoleil*, quoiqu'on ſache très bien aujourd'hui que c'eſt la terre qui ſe meut. Ces expreſſions qui n'induiſent point en erreur, quand on eſt prévenu, ſont plus abrégées & plus commodes.

folstices, donna lieu de remarquer que le soleil n'en parcouroit pas également les quatre intervalles. L'astre qui regle les saisons, le pere de la nature & le seigneur du ciel, avoit donc une marche inégale! Cette circonstance ne le fit point déchoir de sa divinité, il n'en garda pas moins l'intelligence qui présidoit à sa course. Les anciens, plus curieux des faits que des explications, ne semblent pas avoir cherché la cause de cette inégalité, ni la maniere de la concilier avec l'uniformité des mouvemens circulaires, qu'ils regardoient comme un principe général & constant. Soumis à l'évidence autant qu'attachés aux idées de leurs ancêtres, ils conserverent le préjugé parcequ'il étoit antique, & ils admirent la vérité parcequ'elle étoit démontrée. Cette découverte fut confirmée par une inégalité pareille dans le retour des phases de la lune. On avoit été de tout tems attentif à ces phases, tant pour la mesure du tems & la célébration des fêtes qu'on y avoit attachées, que dans la crainte superstitieuse des éclipses, qui avoient depuis long-tems fixé l'attention des hommes. Nous sommes ici forcés de remonter pour reprendre le fil des idées.

Les éclipses, sur-tout les éclipses de soleil ont d'abord répandu la terreur. La perte de la lumiere sembloit annoncer l'extinction de la nature, & si nous sommes en droit de taxer d'ignorance & de stupidité les peuples de la terre que ces frayeurs tourmentent encore, il y auroit de l'injustice à ne pas convenir que les premieres éclipses ont dû faire cette impression terrible. Il a fallu qu'elles se soient assez répétées pour convaincre par le fait qu'elles n'avoient aucunes suites funestes, & pour faire remarquer dans leurs retours un ordre, une succession qui les rangeât au nombre des phénomenes naturels. Les Chaldéens, qui veilloient sans relâche à l'étude du ciel, & dont les astronômes se relevoient successivement comme des senti-

Digitized by Google

nelles, durent laisser échapper bien peu d'éclipses. On en chercha d'abord la cause. Celle des éclipses de soleil fut sans doute trouvée la premiere. Dès que ce phénomene avoit une cause naturelle, il est aisé de comprendre qu'il n'y avoit qu'un corps opaque qui pût intercepter ainsi les rayons du soleil. Comme on avoit reconnu que la lune étoit un corps opaque, n'ayant d'autre lumiere que celle qu'elle reçoit du soleil; comme on avoit vu la lune s'approcher de cet astre, se perdre dans ses rayons peu de tems avant l'éclipse, & s'en dégager peu de tems après, on dut en conclure naturellement que la lune étoit l'obstacle qui nous déroboit la lumiere du soleil, en tout ou en partie. Mais quel étoit le corps qui ôtoit à la lune même sa lumiere, qui l'éclipsoit, lorsqu'opposée au soleil, elle étoit dans son plus grand éclat? On reconnoissoit bien l'effet d'une même cause, le passage d'un corps opaque qui lui enlevoit par degrés sa lumiere, & qui la lui rendoit après un intervalle de tems plus ou moins long. Il y a des peuples qui ont créé des globes exprès pour leur donner la fonction d'éclipser le soleil & la lune (1). Une réflexion sur un effet qu'on a tous les jours sous les yeux, en fit trouver la cause. Tout corps éclairé jette une ombre derriere lui; l'ombre de la terre devoit en conséquence être dirigée à l'opposite du soleil, & la lune, qui tourne autour de la terre, devoit s'éclipser en se plongeant dans cette ombre, qui la privoit de la lumiere du soleil. On fut donc en possession de la cause des éclipses de soleil & de lune. L'observation des éclipses de lune & la connoissance de leurs causes confirmerent une découverte déjà faite. On remarqua que l'ombre de la terre, visible sur le disque éclairé de la lune, étoit ronde; cette observation assura qu'on ne s'étoit point trompé, en pensant que la terre étoit sphérique. Mais pourquoi la lune,

(1) *Infrà*, Livre IV, §. 17.

qui tous les mois passe entre le soleil & la terre, qui tous les mois se trouve également à l'opposite du soleil, & dans le voisinage de l'ombre de la terre, ne fait-elle pas chaque mois une éclipse de soleil, & ne souffre-t-elle pas elle même une éclipse? Cette question étoit naturelle, elle dut se présenter d'abord, & ce fut une difficulté qui fit peut être balancer sur l'explication que l'on venoit d'imaginer. On n'en obtint la solution que lorsqu'on eut reconnu la latitude de la lune, ou sa distance à l'écliptique.

§. XIX.

CETTE planete décrit un cercle incliné à l'écliptique, & elle s'écarte quelquefois un peu plus de 5 degrés, soit au nord, soit au midi de ce cercle. Puisque sa route est inclinée, il s'ensuit qu'elle coupe l'écliptique en deux points. Ces deux points de l'orbite de la lune furent appellés les nœuds; & l'on reconnut que les éclipses n'avoient lieu que lorsque la lune se trouvoit dans ces intersections, ou du moins lorsqu'elle n'en étoit pas éloignée. La route du soleil reçut en conséquence le nom d'écliptique. C'est ici que paroît démontrée la nécessité de la sphere fixe & armillaire que nous avons supposée plus haut. Car nous le demandons, comment les anciens auroient-ils vu que la lune s'écartoit de l'écliptique, s'ils n'avoient pas eu un cercle de cuivre toujours placé dans le plan de ce cercle céleste, & auquel ils pussent comparer la position de la lune dans le ciel? Comment auroient-ils découvert que les éclipses n'arrivoient jamais que près des intersections de l'orbite de la lune & de l'écliptique, ou dans ces intersections mêmes?

§. XX.

QUAND on eut reconnu que les éclipses étoient des phé-

Digitized by Google

nomenes naturels qui revenoient plusieurs fois dans une année, on fut curieux de les observer, & d'en conserver la mémoire, pour parvenir à connoître la regle de leurs retours. On apporta même quelque attention dans cette espece d'observations. On marqua le tems de la nuit ou du jour où elles arrivoient, la partie, soit boréale ou australe, de la lune éclipsée. On estima quelquefois le rapport de cette partie éclipsée au disque de la lune, quand l'éclipse n'étoit pas totale.

On s'attacha à observer assidûmenr la lune toutes les fois quelle étoit nouvelle ou pleine, afin de ne laisser échapper aucune éclipse. C'est par l'observation de ces phases qu'on avoit eu la premiere connoissance de la révolution de la lune à l'égard du soleil.

§. XXI.

Les anciens parvinrent à connoître plus exactement cette révolution, en mesurant chaque jour sur leur écliptique la distance du soleil à la lune. Ces premieres déterminations furent affectées sans doute de grandes erreurs; mais à mesure que les révolutions s'accumuloienr, les erreurs se partageoient sur un plus grand nombre, & la détermination devenoit plus exacte. En continuant ces observations, avec une constance qui n'a jamais appartenu qu'aux orientaux, ils s'apperçurent que les révolutions de la lune étoient tantôt plus longues & tantôt plus courtes; que l'intervalle même de la conjonction à l'opposition, n'étoit presque jamais égal à une demi-révolution.

Ils déterminerent la période de cette inégalité. Quelle que fût leur méthode, elle leur donnoit sans doute plus facilement le tems où cette inégalité étoit la plus grande. Ainsi le tems où cette inégalité revenoit une seconde fois la plus grande, leur indiqua la durée de cette période. Ils remarquerent encore que

Digitized by Google

les éclipſes n'arrivoient pas aux mêmes points de l'écliptique; il s'enſuivoit néceſſairement que ces points où les nœuds avoient changé de place. Ces nœuds avoient donc un mouvement, & par conſéquent la période du retour de la lune à un de ces nœuds, n'étoit pas la même que celle du retour de la lune à un même point du zodiaque. Les anciens connurent cette période, qu'ils appellerent la révolution de la latitude, comme ils avoient connu celle de l'inégalité, par leur conſtance dans l'étude du ciel. Une longue ſuite d'obſervations leur fit trouver de grandes périodes dans (1) leſquelles la lune faiſoit un nombre de révolutions entieres, relativement à ſon inégalité, à ſon nœud & au ſoleil. Ils allerent même juſqu'à ramener la lune au même point du zodiaque, ou du moins juſqu'à déterminer le nombre de ſes révolutions complettes, & combien il s'en falloit de degrés qu'elle n'atteignît à la fin de la période le point du zodiaque d'où elle étoit partie au commencement de la période : ce que ces anciens aſtronômes n'auroient pu faire, s'ils n'avoient eu le cercle écliptique diviſé que nous leur avons ſuppoſé, & auquel ils pouvoient rapporter chaque jour le mouvement de la lune. Le grand intervalle de ces obſervations, & la longueur de ces périodes, leur donnoient avec beaucoup d'exactitude la durée de chacune de ces révolutions. Il en réſulte que la lune étoit de toutes les planetes celle dont ils connoiſſoient mieux le mouvement. Elle a été long-tems dans nos ſiecles modernes celle dont le mouvement étoit le moins connu. Sa théorie étoit plus aiſée à ébaucher, parceque ſes mouvemens ſont plus rapides; elle eſt plus difficile à approfondir, parceque les variations & les inégalités ſont plus conſidérables & plus multipliées.

(1) *Infrà*, Livre III. Eclairciſſemens, Livre IV, §. 26.

Digitized by Google

§. XXII.

Entre ces périodes, on en trouva qui ramenoient les éclipses de lune, de la même grandeur, aux mêmes points du ciel, & aux mêmes jours de l'année. On se servit de ces périodes pour prédire ces éclipses. Quant aux éclipses de soleil, on y remarqua des bizarreries qui firent désespérer de les assujettir à aucune regle constante. On ne trouva point de période qui les ramenât aux mêmes jours. C'étoit l'effet de la parallaxe qui ne fut connue que long temps après. Il y a apparence qu'on abandonna l'observation de cette espece d'éclipse, car dans les éclipses observées par les Chaldéens, que Ptolemée nous a transmises, il n'y en a pas une seule de soleil. C'est une perte que nous regretterions davantage, si un plus grand nombre des unes & des autres nous étoit parvenu. La cause de cette perte est le préjugé que ces phénomenes ne suivoient aucune regle constante; on conclut que l'observation en étoit inutile. Ce qui prouve que, dans l'étude du ciel, & de la nature en général, nous ne devons rejetter aucune observation, ni aucune expérience. Le temps viendra où elles seront utiles; & nous aurons semé pour la postérité.

§. XXIII.

Quant aux autres planetes, leur apparence moins remarquable, leur mouvement moins sensible, durent y porter plus tard l'attention des observateurs. Les plus brillantes, Jupiter, Mars, furent sans doute observées les premieres. On suivit leur cours, & l'on s'apperçut bientôt qu'il y avoit un tems de l'année où leur mouvement se ralentissoit, s'arrêtoit entiérement, & devenoit enfin rétrograde, jusqu'à ce que, se ralentissant & s'arrêtant une seconde fois, il redevînt direct. On

appelle ici direct le mouvement qui se fait d'occident en orient, dans le même sens que celui du soleil & de la lune. Le mouvement rétrograde est celui qui a lieu en sens contraire. Les anciens, voyant que ces apparences bizares étoient périodiques & annuelles, s'occuperent à les observer, en attendant qu'on eût assez de lumieres pour les expliquer. Ils marquerent donc avec soin l'instant où chaque année ces astres étoient stationaires, & les tems où leur mouvement étoit direct & rétrograde. Ces observations, quoique mal circonstanciées, ont été utiles par la suite. Les apparitions des planetes parurent aux anciens également dignes de remarque. Ils entendoient par le tems des apparitions, celui où ces planetes se dégagent des rayons du soleil, & sont visibles le matin un peu avant le jour. C'est ce qu'on appelle pour les étoiles le lever héliaque. L'observation assidue du lever des étoiles devoit conduire naturellement à celle de l'apparition des planetes. Ils remarquerent que ces apparitions n'arrivoient point, ainsi que les levers des étoiles, aux mêmes tems de l'année, & que le phénomene des stations & des rétrogradations n'avoit pas toujours lieu dans le même signe; mais qu'il arrivoit successivement dans les différens signes du zodiaque. Il ne falloit en effet que quelques mois pour s'appercevoir que Mars changeoit de place dans le ciel, & ne répondoit plus au même signe du zodiaque. Jupiter également est chaque année dans un nouveau signe. Saturne, dont le mouvement est plus lent, parcourt le même espace en deux ou trois ans. On reconnut donc deux mouvemens, ou deux révolutions dans chacune des planetes, l'une à l'égard du soleil, l'autre à l'égard du zodiaque. La planete de Jupiter, par exemple, fait sa révolution, à l'égard du Soleil, en treize mois environ; c'est-à-dire qu'il s'écoule treize mois d'une apparition à l'autre. La révolution de Jupiter, à l'égard

Digitized by Google

du zodiaque, ne s'acheve qu'en onze ans & dix mois. Les anciens reconnurent de même que Mars employoit un peu moins de deux ans, & Saturne un peu plus de vingt-neuf ans à parcourir le zodiaque entier.

§. XXIV.

SATURNE eſt la moins brillante de toutes les planetes Elle ſe meut le plus lentemenr, & paroît par conſéquent avoir le plus grand cercle à parcourir. On la jugea plus éloignée que toutes les aûtres. On plaça enſuite Jupiter, Mars, le Soleil & la Lune, chacun ſuivant le degré de leurs vîteſſes: toutes ces planetes décrivant des cercles autour de la terre. Voilà ce qu'on appelle le ſyſtême des anciens, plus connu ſous le nom de Ptolemée. Mais les deux autres planetes, Vénus & Mercure, vinrent jetter de l'embarras & de l'incertitude dans cet arrangement. On les voyoit tantôt précéder le Soleil, & ſe montrer le matin avant qu'il ſe levât, ou le ſuivre, & briller le ſoir après ſon coucher. On les voyoit cependant répondre ſucceſſivement à différens ſignes, à différens degrés du zodiaque, & ne revenir aux mêmes poinrs qu'au bout d'une année environ. Ces planetes étoient donc ſemblables aux trois autres, & avoient comme elles deux mouvemens, l'un, à l'égard du zodiaque, qui s'accompliſſoit préciſément dans le tems d'une révolution du ſoleil, ou d'une année, l'autre à l'égard du ſoleil même. Elles avoient leurs ſtations, leurs rétrogradations. Mais il s'agiſſoit d'aſſigner à ces planetes une place dans le ſyſtême du monde, & de ſavoir ſi elles étoient plus près ou plus loin de nous que le ſoleil. La regle qu'on avoit ſuivie pour les trois autres manquoit ici, parce que ces deux planetes ſembloient avoir dans le zodiaque la même vîteſſe que le ſoleil. La regle décidoit ſeulement qu'elles étoient plus éloignées que la lune.

Cette

Cette question fut si difficile à résoudre que l'on se partagea. Les uns les placerent au-dessus du soleil, les autres au-dessous. Cependant on remarqua que l'éclat de vénus, vue tantôt à droite, tantôt à gauche du soleil, étoit sujet à quelques variations. Il y avoit des tems, où, quoique visible, quoiqu'également éloignée de cet astre, & également dégagée de ses rayons, elle étoit beaucoup moins brillante. L'exemple de saturne, dont la lumiere est plus foible & plus terne, parceque sa distance est plus grande, fit penser que vénus n'étoit peut-être pas toujours à la même distance de la terre.

On imagina qu'elle pouvoit être tantôt plus loin, tantôt plus près que le soleil. De ces quatre circonstances réunies, où on voyoit vénus & mercure à gauche, à droite, au-dessus ou au-dessous du soleil, dont les deux premieres étoient des faits, & les deux autres des conjectures très vraisemblables, on osa conclure que l'orbite de ces deux planetes enveloppoit le soleil, & qu'elles tournoient autour de lui. Nous disons qu'on osa conclure ainsi, parceque cette assertion étoit très nouvelle, très hardie alors. Il n'y eut qu'un homme de génie qui pût la concevoir, & qui, après l'avoir profondément méditée, se crut assez fondé pour la proposer. Mais cette idée ne fut point générale ; elle fut particuliere à un certain peuple, les anciens Egyptiens. Cette idée vraie dut cependant paroître au moins heureuse ; car elle expliquoit très simplement les stations & les rétrogradations. Quand le rayon visuel est tangent au cercle que ces planetes décrivent autour du soleil, leur mouvement n'est plus sensible, & elles doivent paroître stationnaires : cela arrive deux fois dans chaque révolution. Dans la partie supérieure de leur orbite, elles vont du même sens que le soleil, & paroissent directes ; au lieu que dans la partie inférieure, elles vont en sens contraire, & doivent paroître rétrogrades.

§. XXV.

Quelques philoſophes allerent plus loin ; en reconnoiſſant que ces deux planetes tournoient autour du ſoleil, ils penſerent qu'il devoit être auſſi le centre du monde. Ils mirent donc en mouvement autour de lui toutes les planetes, & la terre elle-même. D'autres imaginerent encore que le mouvement diurne des étoiles & des planetes n'étoit qu'une apparence, cauſée par une rotation de la terre autour de ſon axe. Mais ces penſées hardies, & purement philoſophiques, ne furent point appuyées par les faits chez les anciens peuples qui nous ſont connus. Peut-être montrerons-nous qu'elles ſont les veſtiges d'une antiquité plus haute, & d'une ſcience perfectionnée. Mais dans les ſiecles poſtérieurs, ſi quelques traits d'analogie les firent adopter un moment, ſi quelques philoſophes les ſaiſirent par une eſpece d'inſtinct pour la vérité, elles étoient trop contraires aux apparences pour n'être pas bientôt rejettées.

§. XXVI.

Il eſt donc naturel de penſer que les mêmes découvertes ont été faites pluſieurs fois, & qu'il eſt difficile d'en ſuivre la chaîne interrompue & recommencée. Nous n'aurions pris l'hiſtoire de l'Aſtronomie qu'à l'époque où des monumens conſervés, une chronologie ſuivie, établiſſent d'une maniere certaine la marche de l'eſprit humain, ſi nous n'avions penſé que les premiers pas de la ſcience, renfermés dans l'obſcurité des tems les plus anciens, ſont une partie intéreſſante de cette hiſtoire, & qu'on peut ſouvent retrouver le fil des idées philoſophiques, en liant les faits par des probabilités & par des vraiſemblances.

On conçoit que la plupart des premieres découvertes ont

été faites chez différens peuples, parceque dans la haute antiquité, les peuples vivoient isolés, & ne se communiquant rien, ont été dans le cas d'inventer tout. Les connoissances simples, & qui naissent du spectacle du ciel, appartiennent à tous les hommes. Tout ce qui résulte de la combinaison de ces connoissances premieres & simples, n'a pu être le partage que des peuples qui ont cultivé l'Astronomie. En réfléchissant sur le tableau que nous venons de présenter, on peut juger qu'un très petit nombre de peuples, un seul peut-être, a eu assez de suite dans les idées & dans les travaux pour atteindre à l'ensemble des connoissances qu'il renferme. Ce peuple n'existe point parmi les peuples connus de l'antiquité. Il n'est aucun pays du monde ancien, où l'on retrouve cet ensemble de connoissances, qui toutes se supposent nécessairement. L'ignorance la plus grossiere est toujours mêlée aux idées les plus philosophiques, aux découvertes les plus ingénieuses. Il faudroit supposer que chez le même peuple une partie de ces connoissances a péri, tandis que l'autre a été conservée : c'est ce qui n'est nullement vraisemblable. Certaines opinions peut être, telles que celles du mouvement de la terre autour du soleil, & de la terre autour de son axe, peuvent tomber dans l'oubli, parcequ'elles s'élevent hors de la portée des vues ordinaires, parcequ'elles paroissent isolées & sans appui ; mais ce qui constitue le corps de la science, les idées qui sont suite, s'enchaînent & se conservent mutuellement.

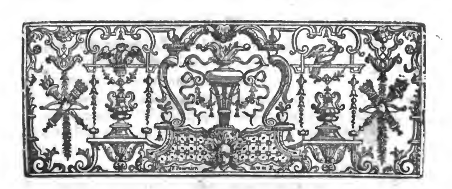
Elles ne peuvent se perdre que par quelque grande révolution qui détruit les hommes, les villes, les connoissances, & ne laisse que des débris. Tout concourt à prouver que cette révolution a eu lieu sur la terre. Il a existé une Astronomie perfectionnée à un degré que l'on ne peut pas fixer, mais dont quelques traditions font concevoir une grande idée ! Depuis les Chaldéens on peut suivre le fil des progrès de l'Astronomie ;

Digitized by Google

au-delà on ne trouve, pour ainsi dire, que des déserts, des siecles de ténebres & de barbarie. Mais les traditions que ces siecles ont laissé subsister dans la mémoire des hommes, sont les restes précieux de cette ancienne Astronomie détruite que nous allons recueillir dans le livre suivant.



Digitized by Google



HISTOIRE
DE
L'ASTRONOMIE ANCIENNE.

LIVRE TROISIEME.

De l'Astronomie Antédiluvienne.

§. PREMIER.

Nous entendons par l'Astronomie antédiluvienne, la plus ancienne dont nous ayons connoissance. Ce n'est pas que les faits ou l'histoire en établissent l'époque précise, & puissent faire juger d'une maniere incontestable, si elle doit être placée au tems des premiers hommes, c'est-à-dire des patriarches, qui vivoient sur la terre avant la destruction terrible du genre humain; mais instruits de la date de cet événement mémorable, renfermée par les chronologistes sacrés dans des bornes dont nous avons choisi la plus reculée, nous devons regarder les faits d'une antiquité plus haute, les connoissances qui n'ont pu être acquises depuis, & dans la durée d'un monde en quelque façon si jeune encore, comme des faits qui ont précédé le déluge.

Digitized by Google

§. II.

Nous avons dit que l'Aſtronomie ancienne & orientale n'offroit que les débris des découvertes d'un peuple antérieur aux peuples connus les plus anciens. On pourroit revendiquer en ſa faveur les méthodes ſans principes que pratiquent à l'aveugle aujourd'hui les Indiens, les inventions aſtronomiques des Chaldéens & des Chinois, & preſque généralement toutes les idées philoſophiques qui ont illuſtré les nations ſavantes de l'Aſie. Si nous voulions rendre à ce peuple tout ce qui peut lui appartenir, il faudroit peut-être dépouiller tous les anciens peuples, & les réduire preſqu'abſolument au mérite de l'adoption. Le détail des preuves & des probabilités, qui nous portent à le penſer, ſeroit d'une trop longue diſcuſſion. Nous nous contenterons de les indiquer dans la ſuite de cet ouvrage, en faiſant l'hiſtoire des nations à qui l'on a fait honneur de ces inventions; & nous nous bornerons ici à rapporter les principaux faits qui peuvent donner une idée de cette Aſtronomie ſi ancienne & ſi perfectionnée.

§ III.

Cette Aſtronomie avoit la connoiſſance des ſept planetes, puiſqu'elle a impoſé leurs noms aux jours de la ſemaine. C'eſt peut-être la preuve la plus ſinguliere & de l'antiquité de l'Aſtronomie, & de l'exiſtence de ce peuple antérieur à tous les autres. Ces planetes, qui préſidoient aux jours de la ſemaine, étoient rangées ſuivant un ordre qui ſubſiſte encore parmi nous. C'eſt d'abord le ſoleil, enſuite la lune, mars, mercure, jupiter, vénus & ſaturne (1). Il ſe retrouve le même chez les anciens Egyptiens, chez les Indiens & chez les Chinois (2). Cet ordre

(1) La ſemaine commençoit chez les Egyptiens le jour de ſaturne, le ſamedi, chez les Indiens le vendredi, chez nous elle commence le dimanche; le choix de ce premier jour eſt arbitraire : mais ce qui doit étonner, c'eſt que l'ordre des planetes qui préſident à ces jours ſoit invariable & par-tout le même.

(2) Hérodote, Lib. II.

Martini. Hiſt. de la Chine, tome I, p. 94. M. le Gentil, Mémoires de l'Académie des Sciences pour 1773.

n'eſt point celui de la diſtance, de la grandeur, ni de l'éclat des planetes. C'eſt un ordre qui paroît arbitraire, ou du moins qui eſt fondé ſur des raiſons que nous ignorons. On peut dire qu'il eſt impoſſible que le haſard ait conduit ſéparément ces trois nations, d'abord à la même idée de donner aux jours de la ſemaine le nom des planetes, enſuite à donner ces noms ſuivant un certain arrangement, unique entre une infinité d'autres. Le haſard ne produit point de pareilles reſſemblances. Quelques ſavans voudront trouver ici une preuve de la prétendue communication entre les Egyptiens & les Chinois : pour nous, qui ſommes perſuadés que cette communication n'a point exiſté, nous n'y verrons qu'une démonſtration de l'exiſtence de cet ancien peuple détruit, dont quelques inſtitutions ont paſſé à ſes ſucceſſeurs. Ces inſtitutions ſe retrouvent chez des peuples placés à de grandes diſtances ſur le globe, on en doit conclure qu'ils ont la même origine. Mais cette origine où ils ont également puiſé l'idée de donner les noms des planetes aux jours de la ſemaine, l'Aſtronomie, qui a fourni cette idée, ſont d'une grande antiquité, puiſque ces peuples eux-mêmes ſont très anciens ſur la terre.

§. IV.

Les traces de l'Aſtronomie ſe retrouvent principalement dans la meſure du tems. Ce fut le premier beſoin de la ſociété civile, & le premier uſage de l'Aſtronomie. On compta d'abord par des jours ou par des ſoleils, enſuite par des mois ou des lunes, lorſque la révolution de cette planete fut découverte. Ainſi l'on peut être ſûr que ces deux meſures du tems ont été connues avant le déluge, puiſqu'elles ſont d'uſage néceſſaire, les fondemens & les ſubdiviſions de toutes les autres. On voit même par un paſſage de Suidas qu'il y avoit alors une année lunaire de trois cens cinquante-quatre jours huit heures (1), & Moïſe nous

(1) *Infrà*, Eclairciſſemens, Livre I, §. 12.

Digitized by Google

apprend dans la Genèſe que l'année étoit partagée en douze mois de trente jours (1). En parcourant l'hiſtoire des différentes nations, nous en trouverons pluſieurs qui ont eu ainſi à la fois deux années de forme différente. L'année lunaire a été en uſage chez preſque tous les peuples; il eſt naturel qu'elle ait ſon origine chez les premiers hommes qui ont cultivé l'Aſtronomie. Elle étoit ſans doute civile & chronologique : l'année ſolaire étoit rurale.

§. V.

De l'obſervation des mouvemens de la lune, & peut-être de celle des éclipſes, ces anciens aſtronomes déduiſirent la période qui a été nommée chaldaïque, parce qu'on en attribuoit l'invention aux Chaldéens : cette période de deux cens vingt-trois mois lunaires, qui ramene les conjonctions du ſoleil & de la lune à la même diſtance de l'apogée, & du nœud de cette derniere planete, & preſqu'au même point du ciel (2). Si, comme nous n'en doutons point, cette période a ſervi de meſure pour le tems, avant le déluge, on n'en ignoroit pas les avantages. Ceux qui l'ont inventée connoiſſoient donc aſſez bien alors le mouvement de la lune, même ſon mouvement à l'égard de l'apogée & du nœud, & dans cette ſuppoſition on ne

(1) On nous a objecté que le déluge qui a duré 150 jours, ayant commencé le dix-ſeptieme jour du ſecond mois, avoit fini, ſelon quelques verſions, le dix-ſept du ſeptieme mois, & ſelon quelques autres, le vingt-ſeptieme La premiere de ces leçons donne des mois de 30 jours; la ſeconde ne donne que des mois de 28 jours. Pour éclaircir cette difficulté, nous nous ſommes adreſſés à M. l'Abbé Lourdet, ſavant Profeſſeur en hébreu au college Royal : voici ce qu'il a bien voulu nous répondre. Les ſeptante ſont le ſeul texte oriental qui, au verſet 4 du chap 8 de la Genèſe, aſſigne la fin du déluge au vingt-ſeptieme jour du ſeptieme mois Il n'eſt pas étonnant que la Vulgate, qui eſt la traduction de ce texte, ainſi que la verſion Arménienne, lui donne la même date. Tous les autres textes orientaux, ſavoir l'Hébreu, le Chaldéen, le Samaritain, l'Arabe, & même le Syriaque, diſent poſitivement le dix-ſeptieme jour du ſeptieme mois. En conſéquence, le ſeul texte des Septante étant ici contraire au texte Hébreux, & à tous les autres textes orientaux, je crois qu'il doit leur être ſacrifié, ainſi que la Vulgate & ſes traductions Françoiſes.

Fondés ſur ces autorités & ſur cette déciſion, nous établiſſons qu'avant le déluge les mois étoient de 30 jours, puiſqu'ayant commencé & fini préciſément au même jour du mois, les 150 jours de ſa durée répondent à cinq mois entiers.

(2) *Infrà*, Eclairc. Liv. I, §. 13.

ne peut leur refuser toutes les connoissances détaillées dans le livre précédent : connoissances qui forment une Astronomie déjà fort avancée pour ces premiers tems. Cependant, pour ne rien ôter injustement aux Chaldéens, à qui cette période est attribuée par plusieurs auteurs, nous pensons que les anciens, dont il est question ici, ne connurent point l'inégalité du mouvement de la lune, ni par conséquent son apogée, & que, conduits à la découverte de cette période par l'observation des éclipses de lune, ils ne lui connurent que la propriété de ramener les mêmes éclipses, c'est-à-dire, des éclipses de la même grandeur, & à-peu-près aux mêmes points du ciel.

Il manque à cette période un avantage, c'est celui d'accorder les mouvemens du soleil & de la lune, & de ramener les nouvelles & les pleines lunes au même jour de l'année solaire de 365 jours. Si la nouvelle lune est arrivée le premier du mois, après 223 mois lunaires, elle arrivera le onzieme jour du même mois. Dans ces tems anciens où les néoménies étoient l'époque des fêtes & des sacrifices, une période, qui les ramenoit à un jour fixe de l'année solaire, étoit utile. Il ne fut pas difficile de s'appercevoir que, puisque les nouvelles lunes retardoient d'environ 11 jours, en ajoutant 12 mois ou une année lunaire de 354 jours, elles retarderoient d'une année solaire entiere, & qu'au bout de 19 de ces années les nouvelles lunes reviendroient à très peu près aux mêmes jours. Ils eurent donc deux périodes, l'une de 18 ans & 11 jours, qui servoir pour les éclipses, l'autre de 19 ans pour indiquer les fêtes & les sacrifices. Cette derniere période est celle qui rendit Meton si célebre dans la Grece. Nous reculons ici son origine, nous l'attribuons aux premiers hommes, parcequ'elle se trouve chez une infinité de peuples, Coptes, Chaldéens, Arabes, Indiens, Chinois & Tartares. L'idée de cette période n'est point au nombre de ces idées sim-

ples & premieres, qui appartiennent à tous les hommes ; & un usage si général annonce une source commune, qui ne peut être que l'Astronomie antédiluvienne.

§. VI.

CES connoissances accordées ici aux premiers hommes n'ont rien d'étonnant, quand on considere celles qui résultent de la grande année, ou de la période astronomique de six cens ans, que Joseph attribue aux patriarches, & qui est indubitablement leur ouvrage (1). Une période astronomique, quand il s'agit d'un astre seul, est le tems qu'il employe à parcourir le cercle qu'il décrit. Quand il s'agit de plusieurs astres, la période de leurs mouvemens combinés est le tems qui s'écoule depuis qu'ils sont tous partis du même point, ou de certains aspects, jusqu'à ce qu'ils reviennent au même point, ou aux mêmes aspects. On voit que cette espece de période doit comprendre exactement un nombre de révolutions complettes de chacun de ces astres. La grande année de six cens ans doit être une période de ce genre. Car les anciens appelloient année une révolution quelconque, soit d'une ou de plusieurs planetes (2). Ils appelloient grande année celle qui embrassoit un plus long intervalle. Le célebre Dominique Cassini est le premier qui, ayant fait attention au récit de Joseph, fut frappé de la justesse de cette période, & des conclusions qu'on en pouvoit tirer sur la longueur de l'année au tems des patriarches. Il trouva que 7421 révolutions lunaires de $29^{j}\ 12^{h}\ 44'\ 3''$ (3), faisoient 219146 jours & demi, & ce même nombre de 219146 & demi donnent 600 années solaires de $365^{j}\ 5^{h}\ 51'\ 36''$; durée

(1) *Infrà*, Eclairc. Liv. II, §. 5 & suiv.

(2) *Infrà*, Liv. IX, §. 15. Eclaircissemens, Lib. VIII.

(3) On marque les minutes par un ′, les secondes par ″, les tierces par ‴, &c. ainsi $29^{j}\ 12^{h}\ 44'\ 3''$ signifient vingt-neuf jours douze heures quarante-quatre minutes trois secondes.

qui ne differe pas de trois minutes de celle qu'on obſerve aujourd'hui. C'étoit beaucoup pour ces tems anciens. On verra qu'Hipparque & Ptolémée, aſtronômes bien poſtérieurs, ont commis des erreurs plus grandes. Mais ce n'eſt pas tout; il eſt plus qu'incertain ſi cette différence de moins de trois minutes eſt l'effet de l'erreur des obſervations. On ſoupçonne que l'année étoit alors plus longue qu'elle ne l'eſt aujourd'hui (1); & ſi cette différence eſt due à quelque diminution dans la durée de la révolution ſolaire, il faut avouer que cette détermination, ſi exacte & ſi préciſe de la durée qu'elle avoit alors, fait infiniment d'honneur à l'Aſtronomie antédiluvienne.

§. VII.

On demandera comment cette période a été découverte; on ne peut y parvenir que de deux manieres. Par des obſervations ſuivies, ou par les connoiſſances d'une Aſtronomie long-tems cultivée & ſuffiſamment perfectionnée. Les hommes de ces tems anciens ont commencé certainement par le premier de ces moyens. Nous ne pouvons douter que l'on n'eût alors des diviſions du jour quelles qu'elles fuſſent. Comme on étoit fort attentif à l'obſervation des nouvelles & des pleines lunes, on marquoit le jour & le moment du jour où elles arrivoient. En ſuppoſant de la ſuite dans ces obſervations, on remarqua que ces phénomenes ne revenoient au même jour de l'année qu'au bout d'un certain intervalle de tems, qui étoit de 19 ans; enfin, lorſque 600 ans ou deux fois 600 ans furent écoulés, on put reconnoître que les nouvelles ou les pleines lunes après ſix ſiecles revenoient non-ſeulement au même jour, mais à la même heure. C'eſt-à-dire que ſi la nouvelle lune étoit arrivée

(1) *Infrà*, Eclairciſſemens, Livre II, §. 10.

le premier Janvier à midi, elle ne se retrouvoit le premier Janvier à midi, qu'au bout de 600 ans. Cette voie semble la premiere qui a dû se présenter, & la plus conforme à la simplicité de ces premiers tems. Les hommes ont mené long-temps une vie errante & pastorale. C'est dans leurs courses, dans leurs veilles souvent nécessaires, que l'Astronomie a été fondée par des observations peut-être grossieres, mais qui furent la base des premieres déterminations. Avant l'écriture alphabétique, ils avoient des signes hiéroglyphiques, de quelque espece qu'ils fussent, pour désigner les faits dont ils vouloient conserver la mémoire. Ils s'en servoient pour écrire leurs observarions. Leurs registres étoient des pierres sur lesquelles ces observations étoient gravées, & qu'ils laissoient dans le lieu même où ils avoient observé. Ensuite, après de longues années, lorsque le hasard, ou le besoin les ramenoit, eux ou leurs descendans, au même lieu, les nouvelles observations étoient comparées aux anciennes. C'est ainsi que des peuples nomades purent arriver à des conclusions astronomiques, indépendantes de la connoissance des méridiens, & telles qu'elles auroient eu lieu dans un observatoire fixe. Cependant la civilisation s'établit, on fonda des villes, l'art de fabriquer le fer & le cuivre fut découvert, on inventa quelques instrumens de musique (1). La même industrie fut appliquée aux sciences, & on peut supposer que l'Astronomie eut aussi des instrumens, tels que le gnomon, & la sphere composée de cercles de cuivre, que nous avons décrite dans le livre précédent. Alors de meilleures observations purent donner des résultats plus exacts. L'ensemble des faits que nous avons sous les yeux, & les plus grandes probabilités nous forcent d'attribuer au peuple qui nous occupe maintenant,

(1) Genèse, c. 4, v. 17, 21, 22.

une infinité d'idées philoſophiques & de découvertes ſingulieres. En conſéquence, nous jugeons qu'il a pu parvenir à connoître aſſez bien les révolutions du ſoleil & de la lune pour découvrir même par le calcul la belle période de 600 ans. On peut donc expliquer la découverte de cette période attribuée aux plus anciens habitans de la terre, ou par la conſtance de leurs obſervations, ou par une aſtronomie perfectionnée qu'on ne peut guere leur refuſer.

§. VIII.

CETTE période, cette longueur exacte de l'année de 365j, 5h, 51', 36", exigeoit des intercalations. L'année étoit ſans doute de douze mois de trente jours, avec cinq jours ajoutés à la fin du dernier mois, ſuivant l'uſage de pluſieurs nations, uſage qui paroît avoir été général dans l'orient. Mais 600 ans de 365 jours ne font que 219000 jours, la période en contient 219146; il y en avoit donc 146 intercalés d'une maniere quelconque. L'intercalation la plus naturelle, & celle qui fut certainement pratiquée, eſt l'intercalation d'un jour tous les quatre ans, celle qui ſubſiſte encore dans notre année biſſextile. Elle eſt de la plus haute antiquité à la Chine; elle eſt connue des Indiens; on en trouve des traces juſqu'en Egypte. Nous ne nous laſſons point de répéter que les mêmes méthodes pratiquées chez différens peuples, doivent avoir une ſource commune; & comme nous avons ici beſoin d'une intercalation, il eſt naturel de ſuppoſer celle que l'on retrouve chez ces différens peuples. En liſant la ſuite de cet ouvrage, on ſe convaincra que l'Aſtronomie de ces premiers tems eſt la ſource commune où les anciens peuples ont puiſé, ou plutôt d'où étoient ſorties la plupart de leurs connoiſſances. L'intercalation d'un jour tous les quatre ans, au bout de 600 années auroit

Digitized by Google

fait 150 jours ; comme il n'en falloit que 146, il y a apparence que tous les 150 ans on supprimoit un jour intercalaire, ou, s'il est permis d'user de ce mot, une année bissextile, comme nous faisons aujourd'hui tous les 100 ans. Ces 150 ans devenoient une espece de période dont nous pourrons retrouver quelques traces ailleurs.

§. IX.

Nous soupçonnons que la propriété connue du nombre sexagésimal, qui a beaucoup de diviseurs, & qui, par conséquent, est très commode pour le calcul, fut la source d'une infinité d'usages & de périodes. L'universalité de ces usages porte à croire qu'ils ont une source unique. Les anciens étendirent cette division à tout, au rayon du cercle, au cercle même qui eut d'abord 60, ensuite 360 degrés. On partagea le jour, & successivement toutes ses subdivisions en 60 parties. On établit en montant la même progression qu'on avoit suivie en descendant ; & de même qu'un jour pouvoit être considéré comme une période de 60 heures, une heure comme une période de 60 minutes, on composa la période de 60 jours dont se sont servis les Tartares & les Chinois, & la période de 60 ans dont l'usage fut général dans l'Asie. Le lustre des Romains pourroit bien avoir la même origine. Censorin (1) le range au nombre des périodes appellées *grandes années*. Ce seroit une période de 60 mois, intermédiaire entre celle de 60 jours & celle de 60 ans. Quand on réfléchit sur l'usage presque universel du nombre sexagésimal ; quand on voit la période de 60 ans connue à Babylone, employée de tout tems dans la chronologie, aux Indes, à la Chine ; la période de 3600 ans également connue à Babylone, & son usage astronomique établi

(1) *De die natali*, c. 18. Mémoires de l'Académie des Insc. T. XXIII, pag. 82.

chez les Indiens, la période de six cens ans célébrée par Joseph, dont nous montrons que l'établissement a précédé le déluge, & dont un souvenir sans usage s'étoit également conservé dans la Chaldée; quand on considere que ces peuples, & sur-tout les Indiens, n'ont rien ou presque rien inventé, on ne peut s'empêcher de penser que toutes ces connoissances, où la propriété du nombre sexagésimal imprime un caractere d'uniformité, sont l'ouvrage d'un seul & même peuple; connoissances déposées dans différens monumens durables, & que les hommes se sont depuis partagées. Ici l'ignorance n'en a gardé que la mémoire; là une intelligence active a su en retrouver l'utilité. Mais de ces usages communs à tous les peuples de l'Asie, faudroit-il conclure qu'il y a eu dans les tems les plus reculés, entre tous ces peuples, une communication libre & facile; communication qui seroit contraire aux idées que l'on puise dans les anciens historiens, aux mysteres dont ces peuples enveloppoient leurs connoissances, & sur-tout à la maniere dont ils vivoient isolés; ignorant toute histoire qui n'étoit pas la leur, & ne connoissant leurs voisins que par la guerre. Les Grecs sont peut-être les premiers dont l'avide curiosité ait parcouru l'univers pour s'enrichir des idées étrangeres. Nous pensons que cette communication libre & très ancienne est plus difficile à admettre que le peuple antérieur & éclairé que nous supposons ici. Mais si l'on n'admet pas cette communication, il faut nécessairement conclure que les périodes semblables que nous retrouvons dans différens pays, & sur-tout l'usage universel du nombre sexagésimal, dépose de l'existence de ce peuple éclairé, antérieur au déluge, & l'instituteur de tous les peuples de l'orient; peuples qui n'ont été que dépositaires, jusqu'à ce que le génie de l'Europe vînt reprendre le fil des idées astronomiques.

Digitized by Google

§. X.

On juge bien qu'une Astronomie qui étoit en possession de la connoissance exacte du mouvement du soleil & de la lune, a dû faire quelque distribution des étoiles. Ainsi les premieres constellations ont cette antiquité. On comparoit la lune à ces points fixes, & sa révolution sidérale bien connue de 27j 8h environ, a été même une des mesures du tems (1). On ne peut douter que la division du zodiaque en vingt-sept ou vingt-huit constellations n'ait été connue alors; d'abord parce qu'elle se retrouve chez tous les peuples, ensuite parce que la division du zodiaque en douze signes, qui ne peut être que postérieure (2), nous paroît devoir remonter au-delà du déluge. Qu'on nous permette ici quelques réflexions sur ces deux différentes divisions du zodiaque, l'une relative au mouvement de la lune, l'autre au mouvement du soleil. On ne peut pas dire que l'idée de partager le zodiaque, comme l'année en douze parties, soit une de ces idées simples & naturelles, qui, dans tous les tems & dans tous les lieux, ont dû se présenter d'abord à l'esprit humain. La division du zodiaque en vingt-sept ou vingt-huit parties est du même genre, & ce seroit déjà une conformité très singuliere que celle de deux peuples, placés à de grandes distances sur le globe, qui auroient également l'une de ces divisions. Combien n'est-il donc pas plus extraordinaire de retrouver ces deux divisions ensemble, chez les Arabes, les Indiens, les Siamois, & sur-tout chez les Egyptiens & les Chinois qui ont existé long-tems sans se connoître aux deux extrémités d'un grand continent, & qui ne peuvent avoir rien de commun que leur origine. En plaçant l'invention de

(1) *Infrà*, Eclaircissemens, Livre I, §. 13. (2) *Suprà*, Liv. II, §. 16.

de ces deux divisions à cette origine, en la donnant à un seul peuple antérieur aux plus anciens de ces peuples, ce qu'il y a de merveilleux, de surnaturel même dans cette conformité, disparoît; l'identité des idées & des institutions s'explique naturellement par une source unique, & ces peuples, sans s'être connus, ni communiqués, se ressemblent, parcequ'ils ont emprunté à cette source.

L'ancienneté même de ces deux divisions les donne au peuple antique qui a précédé tous les autres, & nous conduit à penser que ce peuple fut en effet la premiere source de la lumiere. On attribue à Hermès que Manethon place avant le déluge (1) le partage du zodiaque en deux, quatre, douze & trente-six parties. De ces divisions, la premiere est celle d'un équinoxe ou d'un solstice à l'autre; la seconde est celle qui a lieu par ces quatre points: la troisieme celle des douze signes: enfin, la quatrieme offre des subdivisions de ces signes en trois parties. Mais comme l'âge d'Hermès & le témoignage même de Manethon peuvent laisser quelque incertitude, voici sur quoi nous nous fondons pour donner cette antiquité aux signes du zodiaque.

Eudoxe, astronôme grec, rapporte que les solstices & les équinoxes étoient fixés au quinzieme degré, c'est-à-dire, au milieu du bélier, de l'écrevisse, de la balance & du capricorne. On verra que cette détermination, rapportée par Eudoxe, est antérieure à son tems, & qu'elle remonte au siecle de Chiron, vers 1353 ans avant J.C. (2) Mais il n'est nullement vraisemblable que ceux qui ont établi cette division, ne l'aient pas fait commencer aux points des équinoxes & des solstices qui en sont l'origine naturelle. Ces quatre points ont fait certainement la

(1) Syncele, page 40.

(2) *Infrà*, Eclairc. Liv. IX, §. 36 & suiv.

Digitized by Google

premiere diviſion du zodiaque à l'égard du ſoleil (1). Celle des douze ſignes ne ſont que les quatre premieres, diviſées chacune en trois. Il eſt évident que chacun des équinoxes & des ſolſtices a dû ſe trouver au commencement d'une conſtellation & non au milieu. Ainſi cette diviſion doit être antérieure au tems où les équinoxes & les ſolſtices ſe ſont trouvés au milieu des conſtellations, au moins de 1080 ans que ces points ont employés pour rétrograder de 15 degrés. On pourroit donc croire, en conſéquence de cette conſidération, que l'équinoxe du printems concouroit alors avec le premier degré de la conſtellation du taureau, & cela vers 2400 ans avant J. C. Mais ſi d'un côté une foule de témoignages & quelques obſervations prouvent que, 3000 ans avant J. C., les conſtellations des pléïades & du taureau étoient obſervées, les ſignes du zodiaque connus (2), & que de l'autre des traditions donnent lieu de penſer que le ſoleil dans le taureau commençoit l'année, il en faudra conclure néceſſairement que l'équinoxe avoit été placé plus avant dans l'écliptique, & cela de l'eſpace d'un ſigne entier, enſorte qu'il répondoit primitivement au premier degré des gémeaux, ou du moins étoit placé dans les dernieres étoiles remarquables du taureau, telles que celles qui ſont aux extrémités des cornes. Cette ſuppoſition eſt appuyée par un vers de Virgile qui ſemble le dire expreſſément.

> Candidus auratis aperit cum cornibus annum
> Taurus (3).

L'équinoxe n'a pu répondre au dernier degré du taureau que vers 4600 ans avant J. C., d'où il réſulte que la diviſion du zodiaque a dû précéder le déluge de pluſieurs ſiecles. Quoique

(1) *Infrà*, Eclairc. Liv. II, §. 11.
(2) *Infrà*, Ecl. Liv. IX, §. 7, 8, 9 & 10.
(3) Virgil. Georgic. libro primo, verſ. 217.

nous ne donnions tout ceci que comme une conjecture, elle paroîtra tout-à-fait vraisemblable & admissible, si l'on fait attention que les hommes d'avant le déluge n'ont pu connoître si exactement les révolutions du soleil & de la lune, & la période des éclipses, sans avoir fait bien d'autres travaux astronomiques qui sont tout-à-fait perdus pour nous. La division du zodiaque a dû être un de ces travaux, & la tradition que le taureau ouvroit l'année, s'étant conservée jusqu'à Virgile, ce poëte l'a consacrée dans ses vers, sans doute sans songer que ces apparences n'avoient plus lieu au tems où il écrivoit.

§. XI.

D'AILLEURS cette conjecture reçoit un nouveau degré de probabilité de deux traditions que nous devons indiquer ici. L'une est une tradition obscure des Stcyhes par laquelle il paroît que lorsque le soleil s'avançoit vers la Scythie, lorsqu'il arrivoit au solstice, il étoit dans le signe du lion (1). L'autre, claire & décisive se trouve chez les Chinois, qui commencent leur année au solstice d'hiver. Elle porte que Chueni, un des premiers empereurs de la Chine, fixa le commencement de l'année, lorsque le soleil se trouvoit dans un point du zodiaque qui répond au quinzieme degré du verseau (2). Or, conformément à notre principe incontestable que les équinoxes & les solstices ont dû être primitivement placés au commencement des constellations, il s'ensuit que, lors de la premiere division du zodiaque, le solstice d'été répondoit au premier degré du signe de la vierge, & le solstice d'hiver au premier degré des poissons. Conclusion absolument analogue à celle que nous venons

(1) *Infrà*, Eclaircissemens, Livre II, §. 11.

(2) Martini. Hist. de la Chine, tome I, page 52.

de propofer. Quand nous difons que les équinoxes & les folftices ont été placés ainfi, lors de la premiere divifion du zodiaque, c'eft pour ne nous pas trop étendre dans l'antiquité; car les faits précédens établiffent feulement que l'équinoxe du printems ne pouvoit pas être moins avancé dans l'écliptique que le dernier degré du taureau ; mais ils ne décident point que cet équinoxe n'ait pu être placé & obfervé plus loin.

§. XII.

Il n'eft pas poffible que dans cette application à l'étude du ciel, les anciens ayent partagé le zodiaque, fans reconnoître le mouvement par lequel les étoiles s'avancent le long de l'écliptique. Indépendamment de ce que cette connoiffance eft répandue dans toute l'Afie, fe retrouve chez les Chinois, les Indiens, les Chaldéens & les Perfes, & que cet ufage général, fuivant notre principe, doit remonter à une fource commune; nous fommes fondés à le penfer par une tradition des Indiens que nous avons recueillie. Ils difent que l'on voit au ciel deux étoiles diamétralement oppofées, qui parcourent le zodiaque en 144 ans (1). Ces étoiles oppofées paroiffent être celles que l'on nomme l'œil du taureau & le cœur du fcorpion (2), & montrent quelque analogie entre cette tradition & celle des Perfes de quatre étoiles placées primitivement aux quatre points cardinaux (3). Mais que fignifient ces 144 ans attribués à la durée de leur révolution ? La vie d'un homme fuffit pour démontrer la fauffeté de cette tradition. Les Indiens connoiffent la révolution de ce mouvement des fixes & l'établiffent

(1) Abraham Zachut dans Riccius, *tractatus de motu oct. fphera*, c. IX, p. 51.

(2) *Suprà*, Livre I, §. 9.

(3) Ces deux étoiles ont dû être d'autant plus remarquables, que fuivant Kepler (*Paralip ad vitell. p.* 149), Cleomede rapporte que l'une de ces deux étoiles fe levoit prefqu'au moment où l'autre fe couchoit, enforte qu'elles étoient vues a la fois fur l'horizon.

de 24000 ans. La véritable révolution, déduite de nos obſervations les plus exactes, eſt de 25920 ans. Il faut donc croire que ces 144 années n'étoient point ſolaires, & que par ce mot il faut entendre quelque période plus longue. Or, on trouve chez les Tartares une période de 180 ans qu'ils appellent *Van* (1), 144 fois 180 ans font préciſément 25920 ans. Nous répéterons toujours que le haſard ne produit point de pareilles reſſemblances. Les Indiens ont conſervé cette tradition ſans doute fort ancienne à leur égard, & ſans connoître l'eſpece de période déſignée par ces années. Ils ont même depuis renouvellé, mais avec moins d'exactitude, la connoiſſance du mouvement des fixes; & la tradition qui nous a été tranſmiſe par eux, nous indique qu'ils avoient ſuccédé à un peuple auſſi avancé que nous ſur ce point important de l'Aſtronomie.

§. XIII.

Nous allons plus loin, & nous penſons qu'il n'eſt pas impoſſible que l'une des opérations les plus célebres de nos ſiecles modernes, celle de la meſure de la terre, ait été exécutée dans ces ſiecles reculés. Une probabilité très forte nous conduit à cette opinion. Ariſtote (2) rapporte que de ſon tems les mathématiciens eſtimoient le degré de 1111 ſtades, & la circonférence de la terre de 400000. Les ſavans conviennent aujourd'hui que par ces ſtades on ne peut entendre ni le ſtade grec, ni le ſtade alexandrin. Le moindre de ces ſtades donneroit une meſure preſque double de la véritable; les meſures les plus groſſieres ne comportent point de pareilles erreurs.

Par une évaluation du ſtade, qui nous eſt particuliere, & que nous croyons exacte, nous trouvons que cette meſure donne

(1) *Infrà*, Eclairc. Livre III, §. 24. (2) *De cælo*, Lib. II.

le degré de 57066 toises ; à six toises près de celui qui est déterminé par nos mesures modernes (1). Précision bien singuliere sans doute, si elle appartient à ces premiers tems. Savons-nous jusqu'où on y avoit porté la perfection de l'Astronomie ? Nous n'en pouvons prendre une idée, que par des connoissances détachées ; mais l'ensemble nous échappe, & c'est cet ensemble qui constitue l'état de la science. L'avantage que nous avons, en écrivant l'histoire de l'Astronomie, est de rapprocher tous les faits que nous avons présens devant nous, & de pouvoir mieux peser les vraisemblances, lorsque les preuves nous manquent. Cette mesure, précisément parcequ'elle est très exacte, n'est point l'ouvrage des Grecs qui ont précédé Aristote. Nous ne voyons dans l'Asie aucune des anciennes nations à qui elle puisse appartenir. Ce qu'ont fait les Chinois & les Chaldéens dans ce genre n'est auprès de cette mesure qu'une approximation grossiere. Cette détermination, les progrès des sciences & des arts qu'elle suppose, ne peuvent être attribués qu'à un peuple inconnu dans l'antiquité. Mais comment ce peuple seroit-il resté inconnu, s'il avoit été contemporain des Indiens & des Chaldéens, lorsque leur réputation dans la philosophie & les sciences nous est parvenue ? Il faut donc croire que ce peuple est antérieur. On peut même soupçonner que cette mesure de la terre fut envoyée de l'orient à Aristote par Callisthenes, avec les observations de

(1) Nous établissons ce stade de 51 toises 1 pied 1 pouce $\frac{92}{100}$. Nous croyons cette évaluation exacte & vraie ; mais quand on ne l'admettroit pas, notre opinion n'en seroit point ébranlée. Ce stade étoit déjà connu avant nous : M. de l'Isle l'a soupçonné (*Mém. académ. des Scienc* 1772, pag 60). M. Freret l'établit de 51 toises 2 pieds 6 pouces 11 lignes (*Mém. académ. des Insc.* tome XXIV, page 504). M. Damville le déduit de quelques mesures géographiques de 51 toises (*Mes. itin.* page 84). Ces deux évaluations donneroient au degré 57138 toises, ou 56661 toises ; ce qui differe tout au plus de 400 toises de notre mesure du degré. Cette exactitude est déjà grande, & suffiroit pour fonder toutes les conclusions que nous en tirons ici ; mais nous espérons faire voir dans l'Histoire de l'Astronomie moderne, que notre valeur du stade, qui donne une exactitude encore plus étonnante, est préférable à toute autre évaluation.

Babylone, où elle avoit été conſervée par la tradition chaldéenne, & que cette nation qui n'en connoiſſoit pas elle-même la préciſion, la tenoit de ce peuple antérieur qui a éclairé tous les autres.

§. XIV.

C'EST alors, c'eſt chez ce peuple que vivoit le fameux Mercure Triſmegiſte des Grecs, le Thaut ou Thoth des Egyptiens, le Butta des Indiens qui n'eſt qu'un ſeul & même perſonnage placé à la ſource commune de ces peuples, & que ces peuples ſe ſont également approprié. Manethon, qui connoiſſoit parfaitement les antiquités égyptiennes, le place avant le déluge. Il n'y a point de doute que Mercure & Thoth ne ſoient les noms d'un ſeul homme. Un uſage des Indiens nous fait croire qu'il eſt le même que Butta. Le quatrieme jour de leur ſemaine eſt dédié à ce fondateur de leur philoſophie, comme il l'eſt chez les Egyptiens à Thoth, fondateur des arts les plus anciens : & ce jour eſt également marqué, chez l'un & chez l'autre peuple, par la planete que nous nommons aujourd'hui Mercure (1).

L'inventeur du zodiaque & de l'année ſolaire, dont le nom fut peut-être Hercule, comme nous le dirons dans la ſuite de cet ouvrage, nous fournit quelques ſynchroniſmes qui méritent d'être remarqués. Nous avons dit que la premiere diviſion du zodiaque, qui place l'équinoxe au premier degré des gemeaux, a dû être faite vers l'an 4600 : quelques conjectures que nous avons établies ſur la diminution apparente de l'année ſolaire, ſemblent placer la détermination de cette année de $365^{j}\ 5^{h}\ 51'\ 36''$, déduite de la période de 600 ans, vers l'an 4300 ou

(1) Mémoires de l'Académie des Inſcrip. tome XXXI, page 117.

4400 (1). D'autres conjectures sur le lieu de l'apogée du soleil dans certains calculs indiens nous conduiroient également à l'an 4200 (2).

Diodore de Sicile nous apprend que l'Hercule oriental, qui fut le modele de l'Hercule Grec, précéda ce héros de 10000 ans (3). Ces 10000 ans ne peuvent être solaires ; nous ne connoissons point de traditions conservées pendant un si long intervalle de tems ; nous soupçonnons que ces années sont de quatre mois. Elles sont d'une espece singuliere, il est vrai ; mais elles sont attestées par toute l'antiquité, & notre supposition est légitime. En conséquence, les 10000 ans se réduisent à 3333 ans, qui, étant ajoutés à l'année 1383 (4) où l'on place la naissance d'Alcée, fils d'Alcmene, surnommé Hercule, donnent pour époque de l'Hercule oriental l'an 4716 avant notre ère. On sent que ces époques de la détermination de l'année solaire, de la premiere division du zodiaque, & du tems où vivoit l'Hercule oriental, ne peuvent être estimées qu'à quelques siecles près; & la différence de deux ou trois siecles n'empêche pas qu'il n'y ait une sorte de coïncidence dans ces époques. De sorte qu'on pourroit regarder celle de l'an 4700 & les siecles voisins comme le tems où l'Astronomie étoit florissante, où ces différentes inventions ont été faites, & les arts subsidiaires cultivés.

§. XV.

On ne peut douter que le peuple qui avoit porté l'Astronomie à ce degré de perfection, n'eût inventé bien des arts

(1) Bailly, Mém. Acad. Scien. 1773.
(2) *Infrà*, Eclairc. Liv. III, §. 16.
(3) Hist. Univ. Liv. I, sect. 1, §. 13.
(4) M. Fretet, Déf. de la Chron. p. 63.

qui

qui ont été perdus pour long-tems, & ensuite renouvellés sur la terre; tel est l'usage de la boussole qui est très ancien dans l'Asie (1), ainsi que celui des clepsidres, & peut-être celui du pendule dont les Arabes ont eu connoissance (2). Ce peuple avoit certainement des instrumens astronomiques, qui, comme nous l'avons démontré dans le livre précédent, étoient nécessaires pour certaines découvertes. L'usage du gnomon, également nécessaire, paroît devoir remonter à cette antiquité. Les anciens obélisques ont été des gnomons. Pline (3) dit que le premier qui fit construire des obélisques s'appelloit Mistrès ou Mitrès, qu'il régnoit dans la ville du soleil, & que les obélisques furent appellés ainsi, parcequ'ils imitoient la forme des rayons solaires. Ne pourroit-on pas en conclure que les premiers obélisques ont été élevés en Asie, où ces monumens sont très anciens (4), où il y avoit des villes du soleil comme en Egypte (5), & où étoit établi le culte de Mitra ou du soleil? Les Indiens appellent également Mitraha le génie qu'ils font présider à cet astre (6). Ces conformités, ainsi que l'usage d'orienter les bâtimens, commun à tous les anciens peuples, & qui n'a pu être fondé que sur la connoissance du gnomon, rappelle ces peuples & cet usage à une source commune qui ne peut être placée qu'au tems dont nous parlons. Dans la traduction du Shastah par M. Holwel, & dans une traduction manuscrite trouvée dans les papiers de M. Commerson, que possede M. de Buffon, on voit que les Indiens reconnoissoient

---

(1) *Infrà*, Livre IV, §. 23.

(2) Voyez l'Histoire de l'Astronomie moderne.

(3) Lib. XXXVI, c. 8.

(4) Diodore parle d'une aiguille pyramidale dressée par les ordres de Sémiramis, sur le chemin de Babylone, Lib. II, §. 11. Le P. Pezeton place le regne de cette Reine vers l'an 2239 avant J. C. Ant. rétabl. page 147.

(5) Palmyre étoit appellée Balbeck, ou ville du Soleil, Herbelot, Bib. or. page 181.

(6) Mémoires de l'Académie des Inscriptions, tome XXXI, p. 198, 241, 438.

quinze mondes ou quinze planetes. M. de Buffon a été frappé de cette singularité, comme nous l'avons été nous-mêmes. L'antiquité n'a jamais connu que sept planetes. Depuis la découverte du télescope, notre Astronomie moderne en compte seize, une de plus que les Indiens. On n'en peut donc conclure aucune conformité entre leurs opinions & les nôtres. Quelle seroit la planete qu'ils auroient rejettée de ce nombre? D'ailleurs la connoissance des satellites de Jupiter & de Saturne supposeroit celle du télescope; & quelque avancée qu'eût été l'Astronomie à cette époque, nous n'osons pas lui attribuer une découverte qui auroit disparu de dessus la terre sans laisser aucune trace; à moins que l'on ne suppose que ces longs tubes, dont Hipparque a dû faire usage, & que l'on retrouve à la Chine (1), ne soient un reste de cette ancienne invention; & que, l'art de tailler les verres & de les polir s'étant perdu, la tradition n'ait conservé que l'usage des longs tubes, qui servoient alors dans les observations à écarter les rayons latéraux (2).

§. XVI.

Il est peut-être encore quelques opinions des anciens, qui, bien pesées, pourroient faire soupçonner l'usage antérieur du télescope. La premiere est celle de quelques philosophes qui re-

(1) M. le Comte de Cailus, dans les Mémoires de l'Académie des Inscriptions, soupçonne que l'usage des lunettes ou des télescopes a pu être connu des anciens. C'est un passage de Strabon, qui lui a fait naître ce soupçon. Il s'agit d'expliquer la grandeur des astres à l'horizon. Voici le passage tel qu'il l'a traduit. *Les vapeurs font le même effet que les tubes; elles augmentent les apparences des objets.* Strabon, Lib. III, Hist. Académ. Inscript. tome XXVII, page 62. Si les télescopes avoient été connus du tems de Strabon, comment les autres Ecrivains n'en auroient-ils rien dit? Il faudroit un passage bien clair & bien positif pour établir ce fait, malgré le silence absolu & général des anciens; ou bien il faudroit supposer que Strabon rapportoit une ancienne explication qu'il n'entendoit pas lui-même.

(2) Voyez l'Histoire de l'Astronomie moderne.

gardoient la lune comme un monde semblable au nôtre. Certains peuples alloient même jusqu'à dire qu'on y voyoit distinctement des montagnes. Comment a-t-on vu ces montagnes? Commenr ces peuples onr-ils pu adopter cette idée, sans qu'elle fût démontrée par le télescope ? La seconde opinion est celle de la lumiere blanchâtre de la voie lactée, que les anciens ont expliquée par la lumiere réunie de plusieurs petires étoiles insensibles à la vue. La philosophie pour s'élever à cette explication a dû s'appuyer sur quelques faits; l'analogie n'est d'aucun secours, si le télescope n'a pas fait appercevoir ces petites étoiles dans quelques-uns de ces nuages lumineux, semés sur l'azur du ciel, & semblables à la voie lactée.

Une autre opinion bien plus étonnante est celle du retour des cometes. Une comete en reparoissanr à nos yeux après de longs intervalles, n'a pas toujours les mêmes caracteres. Elle ne prend sa longue queue qu'en passant près du soleil. Avant & après ce passage une seule peut paroirre comme deux cometes différentes. Suivant sa distance à la terre, suivant la position de norre globe, elle peur briller dans une premiere apparition, & dans une seconde n'ètre presque pas visible à la vue simple. Combien de cometes ont dû reparoître sans être reconnues, remarquées, ni même apperçues. L'alternarive est nécessaire; ou il a fallu des siecles infinis d'observations pour fonder cette opinion singuliere sans le secours du télescope, ou bien, si l'on veur resserrer ces observarions dans la durée limitée des peuples & des empires, il faur admettre l'usage de cet insrrument, qui, multipliant la lumiere, amplifianr les objets, étend la sphere de l'organe, & donne à l'œil attentif la faculté de tout voir & de ne rien laisser échapper. Cet usage ne pourroit avoir appartènu qu'aux tems qui nous occupent maintenant, puisque la tradition écrite, ou l'histoire, n'en conserve aucun souvenir.

Mais cette conjecture, sans appui dans l'antiquité, seroit trop hardie: nous nous contentons d'avoir exposé les faits qui peuvent la faire naître & non l'autoriser.

Nous devons remarquer que les conjectures, sur lesquelles nous fondons les connoissances attribuées ici à la plus ancienne Astronomie, ne sont point de la même nature. Elles ont chacune un grand degré de probabilité, & comme ces différentes connoissances rentrent les unes dans les autres, se supposent même mutuellement, tous ces degrés de probabilité s'accumulent, se prêtent de l'évidence & deviennent par leur réunion la preuve complete de l'existence d'un grand peuple, possesseur de cette science approfondie, dont nous recueillons l'histoire dans les faits épars de l'antiquité & dans l'obscurité des traditions.

§. XVII.

Une foule d'usages anciens réclament également un peuple antérieur & une source commune. Les fêtes de l'effusion des eaux, ou les hydrophories, celles des saturnales, la célébration des néoménies, le culte des hommes & leurs pélerinages sur les montagnes, les terreurs qu'inspiroient les grandes conjonctions des planetes; ces idées de périodes, qui assujettissoient la terre au mouvement des astres, & qui annonçoient la fin ou le renouvellement de toutes choses; les fêtes & les usages des Chinois semblables à ceux des Egyptiens; ces prétendus géans que les Indiens & les peuples du nord font, ainsi que les Grecs, combattre contre les dieux; les mysteres dont les prêtres enveloppoient les principes des sciences & la vraie philosophie; toutes ces idées, que l'on retrouve depuis le nord de l'Asie, jusqu'au midi de l'Inde, & depuis les bords du Gange, jusqu'aux bords du Nil, semblent démontrer que les peuples effrayés par les

mêmes craintes, imbus des mêmes préjugés & des mêmes erreurs, ſortoient de la même tige, & deſcendoient d'un peuple, auteur de ces préjugés & de ces erreurs. Car l'homme, toujours ſemblable à lui-même par ſes goûts & ſes ſenſations, differe par ſes conceptions & ſes idées ; il n'a de point commun que la vérité. Les chemins de l'erreur ſont infinis ; ils ſont infiniment divergens. Les hommes ne peuvent s'y rencontrer que quand ils ſont partis enſemble du même point ; & ce même point, où naquirent tant de préjugés & d'erreurs, eſt le peuple antérieur qui les a répandus ſur la terre. La réputation qu'il s'étoit acquiſe par la philoſophie & par les ſciences, conſerva ſes erreurs comme ſes connoiſſances, & les débris des unes & des autres furent l'héritage des peuples qui lui ſuccéderent.

D'autres inſtitutions, d'autres uſages portent encore l'empreinte ineffaçable de ce peuple inventeur. Les meſures longues que l'on retrouve chez les Grecs & chez les Romains ont la plupart la même origine. Elles tiennent à un ſyſtême de meſures combinées, liées à un rapport exact, qui dérive d'une meſure unique & univerſelle. Ces meſures, qui ſe trouvent en tout ou en partie chez tous les peuples orientaux, forment une preuve évidente que le ſyſtême général eſt l'ouvrage d'un peuple antérieur, enſeveli dans l'obſcurité des premiers tems, duquel tous les autres ont partagé la ſucceſſion. (1). La muſique nous fournit une nouvelle preuve. » Le ſyſtême muſical des » Chinois, pris dans ſes termes originaux, commence préci- » ſément où finit celui des Grecs. Si le ſyſtême des Grecs & » celui des Chinois ne ſont enſemble qu'un ſeul & même » ſyſtême, en tout parfaitement complet ; il eſt évident que

(1) Ce qui concerne les meſures longues ſera traité à part dans une diſſertation jointe à notre Hiſtoire de l'Aſtronomie moderne.

Digitized by Google

» ce tout a été le syſtême de quelque peuple plus ancien que » les Grecs & les Chinois, & que ce ſont les démembremens » de ce ſyſtême primitif, qui ont formé différens ſyſtêmes » chez diverſes nations (1) ». Nous avons rencontré avec ſatisfaction ce paſſage, ſi conforme à l'idée que nous développons ici. M. l'Abbé Rouſſiet y a été conduit par la muſique des anciens, comme nous par leur Aſtronomie. Il ſemble que la vérité ſeule puiſſe faire rencontrer ainſi deux hommes qui ne ſe ſont point communiqués, & qui ſont arrivés à la même concluſion par des recherches particulieres ſur des ſciences différentes.

§. XVIII.

Nous appuierons cette opinion par une derniere conjecture de la même force. Nous la tirons du véritable ſyſtême du monde, qui place le ſoleil au centre des mouvemens céleſtes, ſyſtême renouvellé par Copernic, & dont on fait honneur à Philolaüs & à l'école pythagoricienne. Jamais un pareil ſyſtême n'a pu être conçu dans la Grece, ni dans l'Italie. Croira-t-on qu'il étoit appuyé par des faits chez les Grecs qui n'ont fait aucunes obſervations ? Oſeroit-on dire que l'eſprit humain puiſſe s'élever ſeul à ce ſyſtême ſans des faits qui l'y conduiſent, & qui donnent de la vraiſemblance à une vérité contraire au témoignage des ſens ? L'homme voit le ſoleil, chaque jour & chaque année, embraſſer la terre par ſes deux mouvemens ; il voit les étoiles, entraînées en apparence par le ciel, paſſer ſur ſa tête, & parcourir l'eſpace qui ſépare l'orient de l'occident ; il ne tranſportera point ces mouvemens à la terre, dont il croit ſentir l'immobilité, qu'il n'ait approfondi tous les faits, & que, preſſé par la néceſſité de concilier les uns avec

(1) M. l'Abbé Rouſſier, Mém. ſur la Muſiq. des Anciens, pages 28, 32.

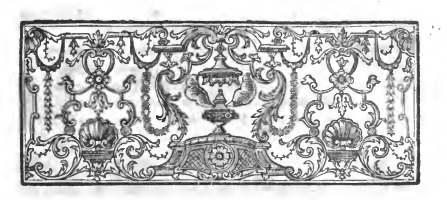
les autres, fatigué des absurdités qui naissent du mouvement du soleil & des étoiles, il ne se sente forcé à les condamner au repos, à contredire tout ce qu'il voit, & à se fier davantage à sa raison & à ses calculs qu'au témoignage de ses yeux. Mais ce parti est extrême, c'est le dernier auquel on a dû avoir recours. Si en physique la vérité, considérée d'abord comme hypothese, est souvent la derniere qui se présente à l'esprit humain, c'est sur-tout dans le cas présent. Les Egyptiens & les Chaldéens s'étant contentés d'observer les astres, sans tenter d'expliquer les apparences de leurs mouvemens, n'ayant fait aucune hypothese, n'ont pas dû seulement soupçonner que le mouvement de la terre fût possible. Les Grecs, à l'époque de Pythagore, ne faisoient qu'entrer dans la carriere astronomique; ils ont été encore moins dans le cas de le soupçonner. Ce systême si philosophique s'est conservé dans l'Inde, où nos missionnaires l'ont trouvé. Il n'est pas douteux que Pythagore ne l'eût puisé à cette source. Mais si les Indiens l'ont transmis à Pythagore, ce systême n'étoit point leur ouvrage, il venoit de l'héritage du peuple qui a tenu le sceptre des sciences dans l'Asie. Ce systême, ainsi que les périodes inventées, les méthodes qu'elles exigent ne sont point les seuls restes de son génie. On lui doit peut-être toutes les idées philosophiques qui ont éclairé le monde. Ces méthodes savantes, pratiquées par des ignorans, ces systêmes, ces idées philosophiques, dans des têtes qui ne sont point philosophes, tout indique un peuple antérieur aux Indiens & aux Chaldéens : peuple qui eut des sciences perfectionnées, une philosophie sublime & sage, & qui, en disparoissant de dessus la terre a laissé aux peuples qui lui ont succédé quelques vérités isolées, échappées à la destruction, & que le hasard nous a conservées. Ainsi l'anti-

quité, si célebre par plusieurs nations savantes, n'offre depuis les Chaldéens & les Indiens, jusqu'à Hipparque, que les débris des connoissances de ce peuple dont le nom même est inconnu aujourd'hui.



HISTOIRE

Digitized by Google



HISTOIRE

DE

L'ASTRONOMIE ANCIENNE.

LIVRE QUATRIEME.

Des premiers tems après le déluge, & de l'Aſtronomie des Indiens & des Chinois.

§. Premier.

Aussi-tôt après le déluge, le genre humain, renouvellé, ſe diſperſa, & la terre s'étant repeuplée, quatre grandes nations s'éleverent, ſavoir, les Indiens, les Chinois & les Aſſyriens dans l'Aſie, les Atlantes dans l'Afrique, ou plutôt les Ethiopiens & les Egyptiens qui leur ſuccéderent. Chacune des colonies qui furent l'origine de ces nations, emporta quelque notion des connoiſſances échappées au déluge. Mais les nations les plus richement partagées dans cette ſucceſſion, furent celles de l'Aſie, qui reſterent dans le pays même où avoient habité les premiers hommes. Les unes n'avoient que la tradition, les

Digitized by Google

autres avoient de plus les monumens. Car nous pensons que les observations, les résultats, les préceptes astronomiques, tout étoit gravé sur des pierres; & la tradition qui subsista après le déluge, fut tirée des instructions écrites sur ceux de ces monumens qui résisterent à l'inondation générale. Ces faits, ces préceptes tracés en caracteres hiéroglyphiques, fort abrégés sans doute, n'étoient accompagnés d'aucune explication; la mémoire s'en conserva, mais l'utilité & l'usage s'en perdirent. Voilà pourquoi l'on retrouve chez les Indiens tant de préceptes sans explication, chez les Chaldéens tant de périodes dont on ignoroit les avantages; en un mot, comme nous l'avons dit, les débris plutôt que les élémens d'une science.

§. I I.

Il y a apparence que les hommes qui ont précédé le déluge, à mesure qu'ils découvroient de nouvelles périodes ou de nouvelles révolutions, tenoient compte du nombre de ces révolutions écoulées depuis l'époque de leur existence; ensorte qu'après un tems quelconque ils pouvoient toujours dire: il s'est écoulé tant de jours, tant de lunes, tant de révolutions du soleil, tant de périodes des éclipses, &c. Ces différens nombres étoient peut-être écrits sur différens monumens. Chaque peuplade qui s'est éloignée de la source après le déluge, a compté les anciens tems qui l'ont précédé par différentes révolutions, suivant les monumens qu'elle avoit consultés. De là est née la diversité des nombres d'années, quelquefois prodigieux, qui forment les antiquités de chaque peuple; & en même tems l'accord de ces nombres si différens, lorsqu'on les ramene à ces diverses manieres de compter le tems. Ces réductions ont fondé le tableau que nous avons présenté dans le premier livre; tableau d'où il résulte que tous les peuples anciens semblent

Digitized by Google

s'accorder à donner à ces tems reculés, dont la tradition a survécu aux malheurs de la terre, l'intervalle de 22 à 24 siecles. Les différences d'un ou de deux siecles ne font ici aucun effet, parce qu'il est plus que vraisemblable que la numération supposée de ces différentes révolutions ne pouvoit commencer, ni finir précisément à la même époque.

§. III.

C'EST à la dispersion des hommes qu'il faut rapporter la naissance des fables. Les hiéroglyphes mal entendus, les récits exagérés, & le goût naturel de l'homme pour le merveilleux en sont les sources naturelles. On peut rappeller à l'Astronomie, comme a fait M. Court de Gebelin, l'origine de plusieurs de ces fables. Mais suivant notre principe, que toute fable est l'enveloppe de la vérité, nous distinguerons ce qui est simple & naturel de ce qui est contre la vraisemblance & l'ordre de la nature. L'un est la vérité historique, le reste est allégorique & fabuleux; ce sont les ornemens dont l'exagération & le style figuré des orientaux embellissoient les récits. Telle est la fable d'Hercule, où l'on reconnoît visiblement l'allégorie. Il est le symbole du soleil en général, & en particulier du soleil du printems; Hebé, qu'on lui donne pour femme, est le symbole de la jeunesse de la nature qu'il ramene tous les ans. Ses douze travaux sont les douze signes du zodiaque. Il n'y a pas jusqu'au combat des Amazones, qui, selon M. de Gebelin, ne fasse allusion au cours du soleil. Son application est vraisemblable & ingénieuse (1). Jusqu'au mois de Mars les nuits ont disputé au soleil, c'est-à-dire à Hercule, la ceinture céleste ou le zodiaque. Le mot *amazones* est formé de deux mots, dont l'un signifie réunion, & l'autre

(1) En général rien n'est plus ingénieux que les étymologies & les sources des mots de nos langues modernes, indiquées par M. Court de Gebelin. Elles font desirer de posséder le dictionnaire qu'il promet.

zones. Ce ſont les nuits qui toutes enſemble regnent ſur la même zone. Juſqu'alors, plus longues que les jours, elles ont eu l'empire du ciel : enfin Hercule devient le maître, il leur arrache la ceinture. La reine qui livre cette ceinture s'appelle Mélanippe, c'eſt-à-dire reine aux chevaux noirs, emblême de la nuit. La victoire d'Hercule, ou du ſoleil de l'équinoxe du printems, arrive, ſelon la fable, ſur les bords du Thermodon, dans un lieu appellé Thémiſcire; mais le Thermodon ſignifie fleuve de chaleur, parce que la chaleur commence au mois de Mars dans les contrées orientales : & le mot Thémiſcire, qui littéralement ſignifie égalité des nuits, équinoxe, donne en effet le plus heureuſement du monde la clef de l'énigme. De même les neuf Muſes ſont les neuf mois de l'année, pendant leſquels l'homme travaille à la terre; les trois Graces ſont les trois autres mois, les mois du repos, de l'amour & du plaiſir. Les cinq dactiles qui accompagnent Hercule, ſont les cinq planetes qui accompagnent le ſoleil. Les 50 fils de ce héros ſont les 50 ſemaines de l'année, dans le tems qu'elle n'avoit que 350 jours, avec cinq jours épagomenes pour completter l'année lunaire. On peut y ramener encore les 50 Danaïdes; Hercule ſeul leur ſuffit à toutes, parce qu'en effet une révolution du ſoleil embraſſe 50 ſemaines & plus. Aux enfers elles rempliſſent des tonneaux percés, parce que les 50 ſemaines s'écoulent ſans ceſſe, & ne finiſſent que pour recommencer. Les ſept fils que Saturne a de Rhéa ſont, dit-on encore, les ſept jours de la ſemaine; les ſept filles qu'il a d'Aſtarté ſont les ſept nuits (1). On ne peut ſe refuſer à quelques unes de ces explications, & ſur-tout à celle de la vie fabuleuſe d'Hercule; mais nous ne penſons pas que les anciens aient jamais pu porter le goût des figures juſqu'à repréſenter, par l'hiſtoire d'un homme imaginaire, la courſe du ſoleil

(1) Jablonski, Pantheon Egyptiorum. Voyez auſſi M. Gebelin.

& les effets de son influence sur la nature. Nous croyons y reconnoître ce qui doit caractériser l'inventeur de l'année solaire & des douze signes du zodiaque, nommé sans doute Hercule. On ne pouvoit le mieux désigner que par ses ouvrages, par ses inventions. On ajoutoit à son nom & à son éloge les diverses influences du soleil qu'il avoit fait connoître, les circonstances qui accompagnent son cours, les animaux placés dans le zodiaque. Il n'est pas difficile d'imaginer comment toutes ces choses, exprimées d'une maniere métaphorique, ont donné lieu aux fables. Les figures ont été prises pour des faits; & l'Astronome, devenu dans l'orient le symbole du soleil dont il avoit décrit la course, a subi une nouvelle métamorphose dans la Grece, qui appliqua à ses anciens héros toutes les fables orientales, & celle-ci en particulier à Hercule l'Argonaute (1). Alors ce ne fut plus ni un astronome, ni un symbole, mais un héros destructeur des monstres qui désoloient sa patrie.

§. IV.

Le premier culte, quand les hommes eurent abandonné le vrai dieu, fut le culte des astres. Il est de la plus haute antiquité chez les Arabes. Les hommes, persuadés que le mouvement n'appartient qu'aux êtres vivans, penserent que les astres qui se meuvent eux-mêmes dans l'espace éthéré, étoient animés par des intelligences supérieures. C'est du nombre des sept planetes, qui furent les sept premiers dieux, que naquirent le respect, la superstition de toutes les nations, & particuliérement des nations orientales pour le nombre septenaire. De là sont encore dérivés les sept anges supérieurs qu'enseignoit la théologie des Chaldéens, des Perses & des Arabes, les sept portes de la

(1) M. Court de Gebelin, Allégories orientales.

théologie de Mithra, par où les ames passoient pour aller au ciel, & les sept mondes de purification des Indiens. La tradition succéda peut-être à l'histoire écrite, & il est facile d'imaginer comment l'ignorance, abusant du langage astronomique, a dénaturé les idées. On avoit donné aux planetes le nom des premiers hommes célebres. On confondit le génie, moteur de la planete, avec le personnage dont elle portoit le nom, & ce furent les premieres apothéoses. Comme les planetes ne sortent point du zodiaque, on imagina qu'elles devoient présider aux constellations qui partagent cette zone. Les Chinois qui ont 28 constellations les dénommerent par les sept planetes répétées quatre fois (1). Les Egyptiens les firent présider également aux 12 signes du zodiaque; mais, leur nombre ne suffisant pas, ils ajouterent aux sept planetes la nature prise en général (2) pour présider à un 8e signe, & quatre dieux nouveaux pour les signes des équinoxes & des solstices; dieux qui ne furent que les symboles des changemens du soleil dans les quatre saisons de l'année (3).

Hercule ou Jupiter Ammon fut pour l'équinoxe du printems. Horus pour le solstice d'été. Serapis pour l'équinoxe d'automne. Harpocrate pour le solstice d'hiver (4). Ce furent les hiéroglyphes qui produisirent ces symboles & donnerent naissance à ces nouvelles divinités. On trouve des traces de la marche que les anciens ont suivie, car on sait qu'ils peignoient le soleil au solstice d'hiver sous la forme d'un enfant; au printems sous la figure d'un jeune homme adolescent; l'été c'étoit un homme avec la barbe pleine; l'automne ce n'étoit plus qu'un vieillard. Le soleil changeoit de forme & de visage à chaque signe du

(1) Martin. Hist. de la Chine, tome I, page 94.
Mémoires de l'Académie des Sciences, tome VIII, page 553.

(2) Clément Alex.
Jablonski, proleg page 61.

(3) *Ibidem*. page 84.

(4) Jablonski, Liv. II, c. 2, 3, 4, 5, 6.

zodiaque (1). On voit évidemment que ces peintures sont la source des dieux des équinoxes & des solstices.

§. V.

UNE chose très remarquable, c'est qu'il semble que les lumieres soient venues du nord, contre le préjugé reçu que la terre s'est éclairée comme elle s'est peuplée du midi au nord. Les Scythes sont une des plus anciennes nations; les Chinois (2) en descendent; les Atlantes, plus anciens que les Egyptiens, en descendent eux-mêmes; Acmon, chef d'une horde de Scythes, fondateur d'une ville de son nom dans la Phrygie, étoit pere d'Uranus qui civilisa les Atlantes (3). Les Getes, établis près du Danube, selon M. Damville (4), étoient Scythes d'origine. Ils avoient un pontife, prétendu immortel, comme le Dalay-Lama des Tartares. Dans la Sybérie, & en général sous le parallele de 50°, on trouve depuis le 80° de longitude, jusqu'au 130°, les vestiges de l'habitation d'un peuple civilisé; les ruines de plusieurs villes qui paroissent avoir été florissantes; des manuscrits dont le papier étoit de soie, les caracteres tracés avec de l'encre de la Chine, de l'or & de l'argent; des pyramides qui servoient de tombeaux, & des inscriptions dans une langue inconnue; enfin des figures d'hommes ou d'animaux en or, en argent, en bronze. Les figures humaines étoient des représentations des divinités indiennes (5). M. Damville remarque que dans la Sérique, la ville appellée *Sera metropolis* étoit la résidence des

(1) Macrobe, Satur. Lib. I, c. 18.
Proclus in Timæo. Lib. I.
Jablonski, Lib. II, c. 1.

(2) M. de P. Réflexions critiques sur les Chinois & les Egyptiens, tome III, page 27.

(3) Mythologie & les Fables expliquées par M. l'Abbé Bannier, tome II, page 21.

(4) Mém. Académ. Inscript. tom XXV, page 45

(5) Gazette de France, 15 Septembre 1721.

Hist. Gén. des Voy. in-12, tome XXV, pages 57 & 59.

Mémoires Acad. Inscript. tome XXXII, page 364.

princes d'une nation puiſſante où les ſciences étoient cultivées, & dont il eſt fait mention dans l'hiſtoire chinoiſe, ſous le nom d'Hoei-hé (1). La Sérique eſt préſentement une partie de la Tartarie où ſe trouve Selinginskoi. Nous venons de dire que l'on retrouve dans la Tartarie des idoles indiennes; nous avons fait voir que les Indiens ont conſervé une tradition dont ils ignorent eux-mêmes le véritable ſens. Cette tradition, qui renferme la connoiſſance exacte du mouvement des étoiles, & celle d'une période de 180 ans qui n'a jamais été en uſage que chez les Tartares, ſemble démontrer que les Tartares, ſortis du nord de l'Aſie, en ont emporté des traditions qu'ils conſervent ſans les entendre.

§. VI.

M. de P. avoit déjà penſé que la religion de l'Indoſtan étoit dérivée de la religion des Lamas. Il dit, en parlant des Indiens, » La plus effrayante de toutes leurs pénitences eſt celle » qui les fait aller en pélerinage à la pagode du grand Lama. » Ils vont même juſqu'en Sibérie; de ſorte qu'on rencontre de » ces Indiens qui ſont venus à pied, portant de l'eau & des » proviſions depuis Calecut juſqu'à Selinginskoi » (2). Les Indiens diſent eux-mêmes que les Brames ſont venus du nord (3). Ne peut-on pas croire en effet que ces pélerinages ſont un hommage que la religion des Indiens rend au pays où elle eſt née? La religion des Lamas s'eſt répandue par-tout dans l'Aſie orientale, chez les Mongols, à la Chine, au Thibet, dans les Indes. Nous apprenons par une relation des pays orientaux,

(1) Géographie ancienne, in-12, tom. II, page 326.

(2) Réflexions critiques ſur les Chinois & les Egyptiens, tome II, page 316.

Hiſtoire générale des Voyages, t. XXV, page 370.

(3) M. le Gentil, Mémoires de l'Académie des Sciences pour 1773.

écrite

écrite dans le quatrieme siecle, qu'une contrée intermédiaire de la Sérique & de l'Inde étoit habitée par des Bramanes. M. Damville remarque qu'une riviere qui y prend sa source porte le nom de Brama (1). Cette contrée est le Thibet où regne le Dalay-Lama. Il y a donc une identité d'origine entre les Lamas & les Brames. Outre l'hommage que les Indiens rendent par leurs pélerinages au pays où se trouve Selinginskoi, on voit une chaîne continuée depuis les Lamas de cette ville, les Lamas du Thibet, jusqu'aux Brames de l'Inde; & si l'on se rappelle que l'Ethiopie portoit anciennement le nom d'Inde (2), que l'on y trouvoit, comme au bord du Gange, des Gymnosophistes qui sont une espece de Brames, on verra que cette chaîne peut s'étendre jusqu'en Afrique. L'origine des Atlantes est ici d'accord avec celle de ces Gymnosophistes. Remarquons encore que le mot *mages*, qui est le nom des Lamas & des Brames des Perses, dérive de la racine *mag*, qui, dans les langues orientales signifie sage. Dans Ezechiel (3), Gog & Magog désignent les peuples du nord. C'est encore chez les Arabes & chez les Persans le nom des Scythes, des Tartares, & en général des peuples septentrionaux (4). Il semble qu'on en doit conclure qu'ils ont porté primitivement ce nom, parcequ'ils étoient les plus sages ou les plus éclairés.

§. VII.

L'OPINION que les peuples du nord ont pu éclairer les peuples méridionaux, reçoit un nouveau degré de probabilité de la fable du phénix. Cet oiseau, fameux dans l'antiquité, sur-

(1) Expositio totius mundi & gentium. Géogr. anc. tome II, page 150.

(2) M. Damville, Géog. anc. tome III, page 47. Herbelot, Bibl. orient. art. Hend. p. 447.

(3) Chap. 38, v. 2 & 6. Mythologie de Bannier, tome II, p. 20 & 21.

(4) Histoire de l'Académie des Inscript. tome XXXI, page 110.

tout dans l'Egypte, eſt unique & ſans compagne. Son plumage eſt or & cramoiſi. Après avoir vécu 500 ans, il vient de l'*Arabie* en Egypte pour mourir & renaître de ſes cendres dans la ville du ſoleil ſur l'autel de cette divinité (1). On a donné différentes explications de cette fable, & la plus vraiſemblable eſt celle où le Phénix eſt l'emblême d'une révolution ſolaire, qui renaît au moment qu'elle expire. En effet le Phénix, unique comme le ſoleil, brille des couleurs de la lumiere. Les anciens Suédois ont dans leur Edda une fable pareille. Ils parlent d'un oiſeau dont la tête & la poitrine ſont couleur de feu, la queue & les ailes bleu-céleſte. Il vit 300 jours, après leſquels, ſuivi de tous les oiſeaux de paſſage, il s'envole en Ethiopie, y fait ſon nid, s'y brûle avec ſon œuf, des cendres duquel il ſort un ver rouge, qui, après avoir recouvré ſes ailes & la forme d'oiſeau, reprend ſon vol avec les mêmes oiſeaux vers le ſeptentrion (2). La conformité de ces deux récits eſt parfaite ; on voit que l'une des fables eſt le ſupplément de l'autre, ſur-tout en rapprochant la remarque de M. Gebelin (3), que le mot traduit par celui d'*Arabie*, ſignifie, dans les langues orientales, *couchant*, *nuit*, *ténebres*. Il eſt viſible que les peuples du nord & les Egyptiens ont eu les mêmes idées, ont peint le même objet, ſoit en faiſant voyager leur oiſeau vers le midi, ſoit en le recevant du nord, où de longues ténebres ſemblent placer l'empire de la nuit. De là il eſt poſſible de diſtinguer laquelle des deux fables eſt originale. Le Phénix, prenant ſon vol vers le midi, & s'y brûlant pour ſe renouveller, eſt un emblême de l'année & de la marche du ſoleil, qui n'a pu être inventé que par les nations ſeptentrionales. Les peuples du midi jouiſſent tous les jours de la préſence du ſoleil ; mais ceux du

(1) Hérodote, in Euterpe.

(2) Olaüs Rudebeck, de Atlantica, tome II, page 245.

(3) Allégories orientales.

nord le voyant s'éloigner, se perdre pendant quelque tems sous l'horizon, renaître, pour ainsi dire, en s'y montrant de nouveau, ont dû imaginer, dans des tems d'ignorance, l'histoire du nid, du bûcher & du renouvellement du Phénix. La circonstance de vivre 300 jours en est une nouvelle preuve. (Herodote a sans doute mis 500 ans par erreur.) Vers le nord, sous le parallele de 71°, le soleil est 65 jours sans reparoître. Il vit ainsi 300 jours pour les habitans de ce climat. On est donc porté à croire que la fable du Phénix est venue du nord. Rudbeck pense même qu'on y doit rapporter l'origine de tous les dieux, de toutes les fables des anciens, &, sans le suivre dans les détails de sa profonde érudition, nous citerons ici un fait très singulier qui concerne Janus. Macrobe dit que l'on peignoit ce dieu avec le nombre 300 dans la main droite, & le nombre 65 dans la gauche (1) On voit que ces deux nombres représentent nécessairement les jours de l'année. Mais l'Astronomie, ni les usages anciens ne fournissent rien pour expliquer ce partage bizarre, à moins que l'on ne suppose que Janus étant le dieu du tems & de l'année, les 300 jours de la main droite désignoient les jours de lumiere, & les 65 de la main gauche ceux de l'absence du soleil pour les peuples du nord. Nous cherchons à nous défendre de l'esprit de systême; cependant on ne peut s'empêcher de penser que Janus est un dieu septentrional, apporté dans le midi par les émigrations des peuples. Mais alors il ne sera pas plus difficile de croire que la plupart des dieux & des fables en sont également sortis. Remarquons que ce partage des jours de l'année a une analogie trop singuliere avec les 300 jours de la vie du Phénix pour ne pas conclure que cet oiseau & le dieu sont du même pays.

(1) Macrobe, Sat. Lib. I, c. 9. Olaüs Rudbeck, tome II, page 415.

Digitized by Google

§. VIII.

VOILA bien des présomptions, mais ce n'est pas tout. L'Astronomie vient appuyer la tradition par des faits. Ptolemée (1) rapporte dans ses calendriers des observations du lever & du coucher des étoiles, faites sous le climat de 16 heures, c'est-à-dire, sous le parallele de 49°. Le nord de l'Europe étoit au moins barbare, peut-être inhabité, certainement inconnu. Enfin, nous finirons par un fait positif qui semble ajouter une preuve complete aux probabilités que nous avons rassemblées jusqu'ici. Le livre de Zoroastre est la loi de l'Asie occidentale, le livre savant de la Perse & d'une partie de l'Inde. Nous en avons extrait la plupart des connoissances astronomiques des Perses qui sont dans cet ouvrage. On y lit que le plus long jour d'été est double du plus court jour d'hiver (2). Ceci détermine le climat où le livre de Zoroastre a été composé, où cet ancien philosophe a recueilli les connoissances qu'il nous a transmises. Il n'y a que le climat de 16 heures, c'est-à-dire, où le plus long jour est de 16 heures, & le plus court de 8, qui puisse satisfaite à cette condition. Ce climat répond à la latitude de 49°, qui est celle de Selinginskoi. On trouve vers ce parallele une ville sous le nom de Locman (3), qui pourroit être la patrie du célebre fabuliste des Perses; le même, sans doute, que l'Esope des Grecs; ce qui ramene aux climats septentrionaux l'origine de l'apologue & de la morale, comme celle de la philosophie & de l'Astronomie. D'où résulte ce paradoxe singulier, que ce n'est pas dans l'Egypte, dans la Perse,

(1) De apparentiis in Uranologion, p. 71.

(2) Zend-Avesta, traduit par M. Anquetil, tome II, page 400.

(3) Voyez la Carte de M. Danville, Histoire de l'Académie des Inscriptions, tome XXXI, page 210.

dans la Chaldée, dans les Indes, à la Chine, mais sous ce parallele & vers le nord, que l'on doit chercher l'origine de ces anciennes connoissances.

§. IX.

Si nous nous transportons à la Chine, nous y retrouverons quelques traces de cette origine. Les Chinois ont un temple dédié aux étoiles du nord. C'est même un des plus considérables de Pékin : on le nomme palais *de la grande lumiere*. Par les étoiles du nord nous pensons qu'il faut entendre celles de la grande ourse. Les Chinois regardent cette constellarion comme une diviniré, à laquelle ils attribuent le pouvoir de rendre la vie longue & heureuse. Les Empereurs, les reines & les princes font leurs offrandes dans ce temple ; il est même en dedans du palais impérial. On n'y voit point de statues, ni d'images ; mais seulement un cartouche, ou un carré de toile, entouré d'une bordure somptueuse, avec cette inscriprion, *à l'esprit & au dieu Petou* (1). Les Petous sont, dit-on, le nom qu'on donne aux étoiles du nord (2). Mais ce temple ne seroit-il pas plutôt dédié à l'aurore boréale ? Il semble que le nom de palais de la grande lumiere doit faire naître cette conjecture. Par quelle raison auroient-ils fait une divinité des étoiles du nord plutôt que des autres ? Elles n'ont rien de plus remarquable, au lieu que le phénomene de l'aurore boréale, ces couronnes, ces rayons & ces jets de lumiere, semblent avoir quelque chose de divin. Les Chinois ignorans en auront fait le trône de la diviniré, comme les Grecs, suivanr la conjecture ingénieuse de M. de Mairan, ont placé sur le mont Olympe la demeure des dieux,

(1) *Pe* signifie nord, *tou* ou *tao*, étoiles.

(2) Relation de Magalhaens, page 346.

parceque cette montagne paroiſſoit ceinte de la lumiere boréale. Comme la grande ourſe eſt ſouvent plongée dans cette lumiere, ils auront donné au phénomene le même nom de Petous qu'ils donnoient à la conſtellarion. Dans leurs planiſpheres ils ont placé, dit-on, du côté du nord, ce qui a plus de rapport à la cour & à la perſonne de l'empereur, l'impératrice, l'héritier préſomptif de la couronne, &c.; ce qui pourroit être regardé comme une apothéoſe. Mais ſi l'on nous permet de pouſſer la conjecture plus loin, nous dirons qu'à la Chine les aurores boréales ſont foibles, rares, & telles à-peu-près qu'elles paroiſſent dans les parties méridionales de l'Europe. En 32 ans de ſéjour, le pere Parennin avouoit n'avoir vu aucun phénomene qui méritât ce nom (1). Le ſpectacle du nord n'a donc rien de frappant pour les Chinois ; & nous voyons dans cette eſpece de religion, dans ce culte tendu à la lumiere boréale, & aux étoiles du nord, un indice aſſez fort des ſuperſtitions d'un peuple antérieur, & de l'habitation primitive des Chinois dans un climat plus ſeptentrional, où le phénomene de l'aurore boréale plus étendu & plus fréquent dut faire une impreſſion plus vive.

§. X.

On pourtoit dire que la phyſique ſe joint à l'hiſtoire & à l'Aſtronomie pour dépoſer de cette origine. Un philoſophe, qui a interrogé toute la nature pout faire l'hiſtoire de la formation de notre globe, de ſon exiſtence & de ſa durée, a trouvé que la rerre, jadis brûlante & liquide, en prenant une forme conſtante & déterminée, s'étoit reſtoidie d'abord par les

(1) M. de Mairan, Traité de l'Aurore Boréale, page 464.

pôles. Les contrées voisines furent les premieres habitables. La chaleur intérieure, en se retirant vers le centre, avoit encore assez d'activité pour rendre les zônes glaciales tempérées, & la zône torride inhabitable (1). Voilà ce que le génie nous apprend (2); & quoiqu'en plaçant l'origine des sciences au nord de l'Asie, nous n'ayons pas eu l'intention de la transporter au pôle même, il y a peut-être plusieurs fables, & même des faits astronomiques qui en recevroient une explication naturelle. Telle est la fable de Proserpine qui passe tour-à-tour six mois sur la terre, & six mois dans le royaume des ombres; la fable d'Hercule & des Amazones, où l'on voit que la nuit avoit sur les zônes célestes un empire qui lui est arraché par Hercule, symbole du soleil du printems. Cette fable recevroit une explicarion simple & vraisemblable, en admettant qu'on a voulu peindre les phénomenes qui ont lieu vers le pôle, où la nuit regne pendant six mois, où le soleil remporte en effet sur elle une victoire complete, puisqu'au jour de l'équinoxe, au moment où il monte sur l'horizon, il ne s'y montre que pour y régner à son tour pendant six mois. Le préjugé des mouvemens circulaires, qui, dans l'antiquité avoit des racines si anciennes & si profondes, seroit né sous le pôle où les mouvemens célestes se bornent presque aux phénomenes du mouvement diurne qui s'accomplit dans des cercles. Ce seroit peut-être aussi l'origine des années de six mois, qui alors ne seroient composées que d'un jour ou d'une nuit du pole. Les habitans du Kamtzchatka ont encore ces années de six mois (2). En descendant à des latitudes moins boréales, vers le 79° où la nuit n'est plus que

(1) Ces idées d'un peuple antérieur & de son habitation primitive vers le nord, ont paru neuves à M. de Buffon, qui a bien voulu lire l'ouvrage entier. Il a vu avec satisfaction une analogie marquée entre les faits fournis par l'Histoire & l'Astronomie, les conjectures tirées des fables, & ses propres vues sur le refroidissement de la terre.

(2) M. de Buffon, Histoire naturelle des minéraux, tome II.

(3) Voyage de M l'Abbé Chappe en Sibérie, tome III, page 19.

de quatre mois, on trouveroit peut-être l'origine de ces années singulieres, & de la révolution solaire partagée en trois saisons. Dans nos climars l'Astronomie n'offre aucun moyen de faire ce partage de l'année, il devient naturel sous le parallele de 79° où le soleil, invisible pendant quatre mois, s'élevant sur l'horizon vers le pole dans un pareil intervalle, & employant le même tems à redescendre, divise l'année en trois saisons. La fable de Janus & du Phénix nous conduit à des climats plus méridionaux, où l'absence du soleil n'est plus que de soixante-cinq jours. Les fêtes d'Osiris & d'Adonis absents, morts, pleurés pendant quarante jours, comparées aux usages analogues des peuples du nord qui pleuroient le soleil pendant quarante jours, & qui, lorsque cet astre se remontroit sur l'horizon, avoient une fête de réjouissance pareille à celle d'Osiris & d'Adonis retrouvés, semblent placer vers le 68° de latitude, l'origine du culte d'Adonis apporté dans la Syrie par le Scythe Deucalion (1). Ces fables ainsi réunies paroissent indiquer différentes habitations des hommes; on croit voir le genre humain suivre le soleil & marcher vers l'équateur. Alors l'invention de l'Astronomie seroit due à une cause singuliere. Les hommes en suivant le soleil, en cherchant à abréger des nuits si longues & si tristes, auroient découvert la rondeur de la terre, les phénomenes de la sphere inclinée, l'obliquité du zodiaque sur l'équateur & les révolutions des planetes dont auparavant ils ne pouvoient pas avoir l'idée. Dans cette marche purement hypothétique, l'Astronomie n'auroit été fondée, ou n'eût pris des accroissemens que lorsque les hommes, s'avançant vers le midi entre le 60 & le 50° degré de latitude, découvrant un ciel nouveau, auroient joui tous les jours de la vue du soleil, connu le zodiaque

(1) *Infrà*, Eclaircissemens, Liv. III, §. 4.

entier,

entier, & partagé cette zône en quatre parties. Ce climat paroît être en effet l'habitation de ce peuple antérieur & savant, & le théâtre de l'Astronomie perfectionnée, dont il ne reste plus que des vestiges. On expliqueroit par cette hypothese, pourquoi les Chaldéens, les Indiens & les Chinois, premiers possesseurs de ces précieux restes, ont été des dépositaires sans génie. Un climat tempéré donnoit à la constitution humaine cet heureux mélange de force & d'activité, nécessaire au progrès des connoissances. Lorsque la science a été transplantée dans les pays chauds, elle est restée stationnaire. Les hommes forcés de s'étendre par une population nombreuse, peut-être attirés par la douceur de l'air, ont trouvé dans ces climats l'indolence & la mollesse : ils ont perdu le génie avec le ressort de leurs organes; fiers du mérite de leurs ancêtres, jaloux des débris de leurs richesses, en même tems qu'ils étoient endormis & fixés par la paresse, ils ont tout conservé sans rien connoître & sans rien produire. Mais le tems manque à cette progression; le monde n'est pas assez vieux pour cette marche du genre humain, qui, parti du pôle, toujours chassé par le refroidissement de la terre, iroit attendre la destruction de l'espece à l'équateur: tout ceci n'est qu'une fiction dont nous avons examiné astronomiquement les conséquences; il est tems de revenir à la vérité. Les faits de l'histoire indiquent une autre marche au genre humain; mais ce que nous croyons avoir établi sur des présomptions & des probabilités très fortes, c'est l'existence de ce peuple très puissant, très éclairé, qui a été la souche de tous les peuples de l'Asie, ou du moins la source de leurs lumieres; c'est son habitation au nord de l'Asie, sous le parallele de 50 ou 60°.

Digitized by Google

§. XI.

Lorsque les grands empires ſe fonderent, il n'étoit pas néceſſaire que la terre fût déjà fort peuplée. Les premiers rois de chaque nation n'étoient ſans doute que les chefs de quelques familles établies dans un pays nouveau. Il eſt remarquable que, ſuivant la chronologie des différens peuples, ces empires ont été fondés ſur la terre preſque en même tems. La chronologie des Indiens, ou le regne de leurs rois, commence par nos calculs l'an 3553 (1) avant J. C. Celle des Chinois paroît devoir remonter au moins à l'an 3357, ou même à l'an 3851 (2), & ce qui eſt très ſingulier, c'eſt que la chronologie des Perſes, aſſez ſuivie & aſſez détaillée, remonte à l'an 3507 (3), tandis que celle des Egyptiens, fournie par Hérodote, & réformée ſuivant les différentes révolutions employées à la meſure du tems, donne pour l'époque de Menès, premier roi d'Egypte, l'an 3545 (4). Nous nous étendrons davantage dans les éclairciſſemens qui ſuivront cette hiſtoire. Mais après la deſtruction de ce peuple, fondateur de toutes les connoiſſances, au milieu de la barbarie qui ſuccede aux grandes révolutions, il eſt intéreſſant de voir le genre humain, foible & diſperſé, travailler dans toute l'Aſie à réparer ſes pertes; les progrès de la civiliſation, l'état de ſociété ſe renouveller; & les empires puiſſans & fameux ſortir à la fois de l'obſcurité pour ſe partager la terre.

§. XII.

Quand on conſidere l'état de l'Aſtronomie chez les Indiens

(1) *Infrà*, Eclairc. Liv. III, §. 8.
(2) *Ibidem*, §. 22, 23.
(3) *Infrà*, Eclairc. Livre IV, §. 1.
(4) Eclairciſſemens, Liv. I, §. 18.

Digitized by Google

& les Chinois, on y voit une ignorance profonde des causes. Ici la pratique des observations sans résultats; là des résultats sans observations, des méthodes dont les plus savans font usage sans les comprendre, semblables à des étrangers qui ont retenu quelques phrases d'une langue qu'ils n'entendent pas. L'usage des méthodes, joint à l'ignorance des principes, prouve que ces méthodes ne sont point l'ouvrage du peuple qui les pratique. Il ne faut pas croire même que ces principes ayent pu s'oublier. Ce peuple peut perdre le souvenir de certains faits historiques, de certaines connoissances particulieres & isolées, mais une science forme un corps d'idées, qui mutuellement se conservent & se défendent. Il s'ensuit donc que ces connoissances sont chez les Indiens de tems immémorial. Nous venons d'être instruits tout récemment des calculs astronomiques des Brames par un excellent mémoire de M. le Gentil, de l'Académie des sciences (1). On y verra des méthodes curieuses, des recherches intéressantes. M. le Gentil a fait un assez long séjour dans l'Inde; il n'a épargné ni soin, ni travail pour s'emparer de leurs connoissances, & se mettre en état de les comparer aux nôtres. Il a eu la patience de se faire le disciple d'un Brame, qui, en instruisant cet astronôme très digne du corps dont il est membre, lui faisoit l'honneur de lui trouver assez de disposition.

§. XIII.

Nous pensons que les Indiens forment un corps de peuple depuis l'an 3553 avant J. C. C'est la date réduite du regne de leurs rois; mais selon leurs calculs leur antiquité est hors de toute vraisemblance. Ils disent que le monde doit durer

(1) Mémoires de l'Académie des Sciences, pour 1773.

4320000 ans, divisés en quatre âges. Le premier, l'âge d'innocence a duré 1728000 ans; le second, 1296000; le troisieme, 864000; enfin le quatrieme, l'âge d'infortune, celui où ils sont présentement, qu'ils appellent *caliyougan*, doit durer 432000 ans. Remarquons que les Perses partagent aussi la durée du monde en quatre âges. Il est évident que ces âges des Indiens ou des Perses sont l'origine des quatre siecles des poëtes. Ces fables sont absurdes, mais ce qui est remarquable, c'est qu'en 1762, tems auquel M. le Gentil étoit dans l'Inde, ils comptoient la 4863e année du quatrieme âge. Jamais la vérité n'a été mêlée au mensonge, ou du moins à la fable, avec un caractere plus propre à la faire distinguer. Le petit nombre des années du dernier âge prouve qu'il renferme une véritable époque chronologique, qui remonte à l'an 3101 avant J. C. Il ne leur en auroit pas plus coûté de donner à ce dernier âge, comme aux premiers, plusieurs milliers de siecles, s'ils n'avoient pas quelques monumens historiques, quelques traditions suivies, ou plutôt quelqu'observation qui leur sert d'époque, & qui établit sa durée d'une maniere précise. C'est en effet l'époque de leurs calculs astronomiques; la date de leur empire, de leurs premiers rois remonte à l'an 3553. Cependant malgré cette antiquité de leur Astronomie, les procédés dont ils se servent actuellement pour le calcul des éclipses, ont un nom qui dans leur langue signifie *nouveaux*. A Bénarès, dans le Bengale, ils en ont d'autres que l'on qualifie d'*anciens ;* il auroit été bien curieux de les avoir & de les comparer. M. le Gentil n'a pu se les procurer. Quelle sera donc la date de ces *anciens* procédés, si, comme il nous paroît qu'on n'en peut douter, les nouveaux remontent à l'antiquité de leur époque astronomique, c'est-à-dire 3101 ans avant J. C.

Digitized by Google

§. XIV.

Leur zodiaque a deux divisions différentes, l'une en 28, l'autre en 12 constellations, ou 12 signes, presque semblables aux nôtres. Nous en donnerons ailleurs les détails (1). Mais ce que nous devons dire, c'est qu'ils ont deux zodiaques, l'un fixe & l'autre mobile; ce qui démontre qu'ils n'ont pas connu d'abord le mouvement des fixes. En conséquence, nous serions assez portés à croire que la remarque renouvellée leur en appartient. Nous avons cru pouvoir déterminer, par quelques conjectures, que cette découverte a été faite vers l'an 2250 avant J. C. (2). Ils font ce mouvement de 54″ par an, & la révolution entiere de 24000 ans. M. le Gentil a remarqué que ce nombre divise exactement le nombre des années de chacun des quatre âges indiens, de sorte que ces peuples ont eu apparemment l'intention de chercher, pour composer leur chronologie, des nombres qui continssent un nombre complet de révolutions fixes. Nous ne croyons pas cependant que ces nombres soient imaginaires; il y a apparence qu'ils ont réduit les années en jours, & même en plus petits intervalles (3), & qu'ils y ont ajouté sans scrupule le nombre de ces petits intervalles nécessaires pour remplir les vues que nous leur supposons. Nous montrerons (4) qu'il n'en résulte pas une grande erreur sur leur chronologie, & que notre conjecture est appuyée sur beaucoup de probabilités.

Cette connoissance du mouvement des fixes en longitude, dont nous parlerons plus au long au tems où la découverre en fut renouvellée par Hipparque, suppose l'observation du lieu

---

(1) *Infrà*, Eclairc. Liv. IX.
(2) *Ibidem*. §. 11.
(3) *Infrà*, Eclairc. Liv. I, §. 13 & 17.
(4) *Ibidem*. §. 12.

des étoiles. Mais ils n'ont plus aucune connoiſſance de ces obſervations. Un profond oubli les a enſevelies, ainſi que celles qui ont fondé la détermination de leur année; détermination dont l'exactitude eſt à-peu-près la même que celle qui réſulte de la période de 600 ans. L'année des Indiens eſt, ſelon M. le Gentil, de 365j 15h 31′ 15″. Ces heures ſont indiennes. Le jour qui ſe compte d'un lever du ſoleil à l'autre en contient 60; chaque heure 60′; chaque minute 60″. Leur année eſt donc ſidérale, & de 365j 6h 12′ 30″, ſuivant notre maniere de compter. En retranchant 21′ 35″, à cauſe du mouvement des étoiles en longitude de 54″, leur année tropique (1), ou la révolution du ſoleil à l'égard du même point de l'écliptique, ſera de 365j 5h 50′ 54″, qui ne differe que de 42″, de celle qui étoit en uſage avant le déluge. Les Indiens d'ailleurs partagent le jour en huit intervalles, comme ont fait depuis les Romains. Ces intervalles, qui ſont pour eux de ſept heures & demie, ſont ſans doute pour l'uſage civil; au lieu que la diviſion en 60 heures eſt un uſage aſtronomique. Or, cette maniere de compter, propre & particuliere à la ſcience, prouve qu'elle a été cultivée & perfectionnée. Et comme les Indiens pratiquent ſans inventer ni perfectionner rien, il s'enſuit qu'ils ont reçu cette maniere de compter, avec les méthodes dont ils font uſage, d'un peuple plus ancien qui en étoit l'inventeur. La généralité même de cet uſage eſt une preuve de ſon antiquité. Le jour eſt également diviſé en 60 heures chez les Siamois,

(1) L'année dont nous faiſons uſage, l'année civile eſt le tems du retour du ſoleil au même point de l'écliptique, au même ſolſtice, au même équinoxe. On l'appelle l'année *tropique*. L'année *ſidérale* eſt le tems du retour du ſoleil à la même étoile, qui ſeroit le même que le tems de l'année tropique, ſi les étoiles répondoient toujours au même point de l'écliptique. Mais comme le ſoleil, lorſqu'il revient au lieu où étoit l'étoile, la trouve un peu plus avancée, il faut que le ſoleil parcoure ce petit eſpace pour la rejoindre, & l'année ſidérale eſt plus longue que l'année tropique du tems que le ſoleil emploie à parcourir cet eſpace.

les Tartares, les Perses, les Chaldéens, les Egyptiens, enfin chez tous les peuples connus de l'ancien monde.

§. XV.

LES Indiens reglent leur chronologie par des périodes de soixante ans. Cette période, ainsi que la division du jour, nous paroît, comme nous l'avons dit (1), fondée uniquement sur la propriété du nombre sexagésimal (2). Les Indiens ne connoissent point la période antédiluvienne de 600 ans; mais, comme le remarque M. le Gentil, ils s'en servent sans la connoître; ils emploient dans leurs calculs astronomiques une période de 3600 ans, qui est luni-solaire, composée de six périodes de 600 ans, & seulement un peu moins exacte, parceque l'erreur y est six fois plus grande. Nous croyons celle-ci d'une invention plus moderne que les autres; & le fruit de la remarque que le moyen mouvement du soleil, après un intervalle de 3600 ans, avoit besoin d'une correction (3).

§. XVI.

LES Brames connoissent le gnomon, & s'en servent à plusieurs usages. C'est au moyen de cet instrument qu'ils orientent leurs pagodes. Ils décrivent un cercle au pied de l'instrument, & ayant marqué deux points d'ombre, pris dans ce cercle avant & après midi, ils partagent l'intervalle de ces deux points, & tirent la méridienne. Ainsi ils n'ignorent pas l'égalité de la longueur des ombres à égales distances du méridien. Ils font cette opération avec justesse. M. le Gentil a trouvé que les

(1) *Suprà*, Livre III, § 9.

(2) Censorin, ch. 18.

Mém. de l'Ac. des Insc. T. XXIII, p. 82.

(3) *Infrà*, Eclairc. Liv. III, §. 11.

faces de leurs pagodes regardoient fort exactement les quatre points cardinaux. L'usage d'orienter les bâtimens, commun aux Indiens, aux Chinois, aux Chaldéens & aux Egyptiens, est un reste bien marqué de l'ancienne Astronomie, & une pratique établie par quelque superstition, mais qui chez ces peuples divers a une origine commune.

Le gnomon leur sert encore à distinguer la latitude des différentes villes, par la proportion de la longueur de l'ombre à la hauteur du gnomon, le jour de l'équinoxe. En effet, cette observation leur donne la hauteur de l'équateur sur l'horizon. Ensuite, par la connoissance qu'ils ont de l'obliquité de l'écliptique, ils calculent des tables de la longueur des jours, relative à la distance du soleil à l'équateur, & pour un lieu déterminé. Ces tables supposent une obliquité de l'écliptique. M. le Gentil nous apprend que, pour retrouver par le calcul les nombres de leurs tables, il faut employer une obliquité un peu plus grande que 25°. Ainsi voilà un élément pour ceux qui admettent la diminution de l'obliquité de l'écliptique, & il est d'autant plus singulier que ce n'est pas le seul indice que l'on trouve dans les tems anciens d'une obliquité si grande (1).

Les 12 mois sont réglés sur le cours du soleil, & sont précisément le tems que le soleil reste dans chacun des douze signes du zodiaque. Ces mois sont inégaux, d'où il résulte que les Brames connoissent l'inégalité du soleil. Cette forme de mois, où il entre des fractions de jours, est purement astronomique; ils en ont sans doute une autre plus commode dans l'usage civil. Nous croyons qu'ils doivent suivre l'usage ancien & général de l'orient, de faire douze mois de trente jours, avec cinq jours ajoutés à la fin de l'année. On peut

(1) *Infrà*, Eclaircissemens, Liv. III, §. 14.

même

même conclure qu'ils ont un jour intercalaire tous les quatre ans, puisque des missionnaires (1) ont trouvé que la forme de leur année ressembloit à l'année julienne.

§. XVII.

Ce qui fait le plus d'honneur à l'Astronomie des Indiens, ce sont les méthodes pour les éclipses. Ils calculent avec une grande célérité, avec assez de précision. Les Brames semblent des machines montées pour calculer des éclipses. Leurs regles sont en vers qu'ils récitent en opérant. Ils emploient de *cauriz*, espece de coquilles, qui sert de monnoie dans l'Inde. Cette maniere de calculer a l'avantage d'être prompte & expéditive ; mais aussi on ne peut pas revenir sur ses pas ; on efface à mesure qu'on avance, & si l'on s'est trompé, il faut recommencer.

Leurs procédés paroissent d'une simplicité singuliere. La théorie de la lune, la plus compliquée de nos théories modernes, n'a point chez eux de calcul embarrassant ni pénible. Ils ont huit périodes des mouvemens de la lune, & au moyen de quatre divisions & de quatre multiplications faciles, ils trouvent quatre quantités qui étant additionnées, donnent la longitude vraie de la lune, à laquelle cependant ils appliquent encore deux petites corrections. Ils trouvent les diametres du soleil & de la lune par une opération fort simple, que nous rapporterons ici comme un exemple curieux de ces regles singulieres. Ils prennent le mouvement diurne vrai de la lune, le divisent par 25 ; le reste de la division, multiplié par 60, & divisé par 25 donne le diametre actuel de la lune. Ils calculent le diametre du soleil, en multipliant son mouvement diurne vrai par 5, & le divisant par 9, le quotient est le diametre du soleil. Nous avons

(1) *Infrà*, Eclaircissemens, Livre III, §. 17.

trouvé dans les papiers de feu M. de Lisle, qui sont au dépôt de la marine, deux especes différentes de regles ou de tables indiennes, envoyées en Europe par les missionnaires. Ces regles sont toutes différentes de celles que M. le Gentil a rapportées des Indes. Les nombres employés, par exemple, pour calculer les diametres du soleil & de la lune ne sont pas les mêmes. Nous avons soupçonné que ces regles pourroient bien être les *anciennes* qui sont à Bénarès, & que M. le Gentil (1) n'a pu se procurer. Il a promis de les examiner. Son intention est de pénétrer dans les mysteres de ces calculs indiens, & d'en ramener les principes à ceux de notre Astronomie européenne, comme a fait Dominique Cassini pour l'Astronomie des Siamois. On ne peut s'empêcher de penser que ces tables ou ces regles des Brames appartiennent à une théorie savante. Les principes en sont cachés aujourd'hui sous une routine aveugle, que beaucoup d'art a jadis rendue simple & sûre. M. le Gentil n'a pas trouvé plus de 22 à 24 minutes de différence entre leur calcul & l'observation de deux éclipses de lune. Il est remarquable même que dans ces deux éclipses, les Brames ont donné plus exactement le tems de la durée que les tables de Maïer, les plus exactes que nous ayons.

§. XVIII.

Ce qui doit étonner, c'est que ces tables des Brames ont peut-être 5 à 6000 ans d'antiquité. Aussi M. le Gentil croit que les Indiens eux-mêmes se sont apperçus qu'elles avoient besoin d'être corrigées. Lorsqu'en partant de leur époque, ils ont calculé la longitude moyenne du soleil & de la lune; ils en ôtent une quantité constante. M. le Gentil conjecture que s'étant apperçus à la longue que leurs calculs ne quadroient plus avec l'ob-

(1) Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1773.

servation, ils n'ont trouvé d'autre moyen d'y remédier, que de retrancher cette quantité, pour rendre leurs tables plus conformes à l'état du ciel, dans les tems des oppositions & des conjonctions de la lune. Comme ils n'observent cette planete que dans ces deux points, peu leur importe que leurs tables soient en défaut, ou non, hors le tems des sizigies (1). Nous pensons que cette correction a pu être faite l'an 78 de notre ère, du tems de Salivaganam, l'un de leurs princes, sous le regne duquel les Brames disent qu'il y eut une espece de réforme de leur Astronomie.

Quoique ceux qui se mêlent d'Astronomie, c'est-à-dire les Brames, puissent avoir une notion assez juste de la nouvelle & de la pleine lune, le peuple plongé dans la plus profonde ignorance explique les phases à sa maniere. Il prétend que la lune est remplie d'ambroisie, & que les dieux y viennent prendre leurs repas, c'est ce qui fait diminuer sa lumiere. La régularité du retour des phases, annonce que la provision est soigneusement renouvellée, & que les dieux ont un appétit fort réglé (2).

Les Brames placent la terre au centre de l'univers. Ils imaginent sept mondes; ce sont les planetes, entre lesquelles la terre posée sur une montagne d'or occupe le lieu principal. Il ne paroit pas qu'ils connoissent le mouvement diurne de la terre. Ils pensent que les étoiles se meuvent. Ils disent que ce sont des poissons, parcequ'elles se meuvent dans l'éther, comme les poissons dans les eaux. Cette idée, qui, sans doute n'est qu'une figure, est plus juste & plus philosophique que celle des anciens Grecs, qui s'imaginoient que les étoiles étoient attachées comme des clous à la calotte sphérique & solide du ciel. Les

(1) M. le Gentil, Mémoires de l'Académie des Sciences, 1773.

(2) Recueil d'Observations du P. Soucier, tome I, page 7.

Missionnaires Danois assurent que les Brames sont partagés, & que les uns soutiennent que la terre se meut, tandis que les autres pensent que c'est le soleil (1). Voilà des traces bien marquées de l'Astronomie antérieure dont nous avons parlé. Un peuple, qui pose la terre sur une montagne d'or, ne la met point en mouvement autour du soleil, & ne s'éleve point de lui-même au vrai systême du monde. Aussi nous pouvons croire que ce n'est qu'une opinion particuliere, fondée sur la tradition, & regardée sans doute par le grand nombre comme une erreur. Pour opposer l'ineptie de leurs raisonnemens sur les causes à la beauté & à la simplicité de leurs méthodes, ajoutons qu'ils comptent neuf planetes, savoir, les sept que nous connoissons, & deux dragons invisibles qui sont la cause des éclipses Comme ces phénomenes arrivent dans différens points de l'écliptique, il a fallu que ces dragons fussent errans, & ils en ont fait des planetes. Il est aisé de sentir qu'un peuple qui, à des méthodes savantes, joint des causes absurdes des phénomenes, a reçu d'ailleurs ces méthodes, & n'a de part qu'à l'invention des absurdités.

Quant à l'ordre des planetes, tout ce que nous en savons, c'est qu'ils placent la lune plus loin que le soleil. Cette inconséquence est extraordinaire & unique dans l'histoire de l'Astronomie. Peut-être est-ce parceque la lumiere de cette planete n'échauffe point, qu'ils la jugent plus éloignée que le soleil qui les brûle. Ce n'est seulement pas le peuple qui est dans cette opinion, ce sont les Brames mêmes. Un Brame de Tanjaor, se trouvant en prison avec un de nos missionnaires, eut de longues conférences avec lui. Il souffroit assez patiemment que le Missionnaire réfutât l'idolatrie, qu'il dît tout ce qu'il vouloit

(1) In continuatione XLVI & LXVII, Relat. Mission. Danio.

contre les idoles & les dieux; mais quand il vit que le missionnaire prétendoit que le soleil étoit plus éloigné de nous que la lune, il se fâcha tout de bon, & ne voulut plus lui parler. Les opinions religieuses sont communément celles auxquelles on tient le plus, mais sans doute que ce ministre des dieux étoit astrologue, & que l'astrologie lui étoit plus utile que leur culte (1).

§. XIX.

Les Brames abusent de leurs connoissances astronomiques en faveur de l'astrologie. Ne communiquant point leur savoir, n'enviant celui de personne, ils ont gardé leurs fables, leurs superstitions & toute la rouille de l'antiquité. Chaque jour de la semaine, & chaque heure du jour & de la nuit, est propre à faire certaines choses déterminées dans un livre, ou espece d'almanach qu'ils nomment Panjangam (2). Il paroît qu'ils se sont adonnés aussi à l'astrologie naturelle, & qu'ils ont fait des prédictions relatives à l'agriculture. Il étoit ordonné jadis chez eux par une loi de porter tous les ans au roi les prédictions qui concernoient les fruits de la terre, les animaux, les hommes en général & la patrie. Celui qui se trompoit trois fois étoit condamné au silence; les autres jouissoient d'une grande considération (3). Les Brames sont d'ailleurs fort attentifs aux astres qui se trouvent au méridien dans l'instant de la naissance d'un enfant. Mais ils ont soin de cacher les secrets d'un art qui les enrichit, ou du moins les fait vivre. Malgré toutes ces absurdités, qui sont une contradiction singuliere avec leurs méthodes savantes, leur orgueil n'en est pas moins excessif. Ils nous

(1) Soucier, Recueil d'Observations faites aux Indes & à la Chine, tome I, page 8.

(2) Abraham Roger, Théât. de l'Idol. page 84.

(3) Diodore de Sicile, Liv. II, §. 25.

méprisent nous autres Européens, dit M. le Gentil, & nous regardent à-peu-près comme des sauvages qui n'ont point ou presque point de connoissances. Fiers de leur caste, de leur antiquité & de leur savoir, ils ont peine à se figurer que nous cultivions les sciences, que nous ayons des universités, des académies, comme ils en ont dans plusieurs villes, sur-tout à Bénarès dans le Bengale, la plus célebre académie de tout l'Indostan. L'orgueil des Indiens est la suite nécessaire de leur ancienne supériorité. Héritiers des connoissances du peuple antérieur qui fut la source de la lumiere, ils ont joui long-tems du privilege d'être les seuls éclairés. Leurs sages attiroient des contrées les plus éloignées ceux qui aspiroient à le devenir. La vanité s'accoutume aisément à donner sans recevoir. Mais à la fin les autres peuples s'éclairent, & ceux qui étoient séparés jadis par leur supériorité, ne le sont plus que par leur orgueil.

§. XX.

Nous passons à une nation non moins sage, non moins antique, mais plus long-tems inconnue à notre Europe. Nous parlons des Chinois, du peuple le plus ancien de la terre, si l'on s'en rapporte uniquement aux monumens authentiques, le plus jaloux de son antiquité & le plus soigneux d'en conserver le souvenir. S'il y a un peuple dont la chronologie & l'histoire méritent quelque croyance, c'est celui chez qui le soin de conserver les faits historiques a été une affaire d'état, soumise à un tribunal où tout est pesé, épuré avec l'équité & le respect qui sont dûs à la postérité. C'est le seul exemple qu'il y ait sur la terre d'une pareille institution.

§. XXI.

Si l'empire chinois nous a paru par quelques conjectures re-

monter jusques vers l'an 3357, ou même 3851 (1) avant J. C., le regne de Fohi, premier Empereur de la Chine, en 2952, est la date d'une tradition certaine & non interrompue. Il fut le premier, dit-on, qui dressa des tables astronomiques, qui donna la figure des corps célestes, & la connoissance de leur mouvement (2). On ne peut dire ce qu'étoient ces tables, ni cette connoissance des mouvemens célestes ; mais on avoit donc déjà sur l'Astronomie des idées suivies & rangées suivant un certain ordre. Ce qui annonceroit une science depuis long-tems cultivée, & un peuple beaucoup plus ancien que l'époque de Fohi, si par les faits que nous avons établis, & dont la Chine fournit une nouvelle preuve, nous n'avions pas droit de regarder cette Astronomie déjà fondée, comme les restes d'une Astronomie plus ancienne.

Il paroît que les solstices étoient connus alors à la Chine, puisque l'empereur Fohi faisoit chaque année des sacrifices d'animaux à ces deux termes du mouvement du soleil. Son successeur y ajouta deux fêtes au tems des équinoxes (3). Les Chinois ont conservé un ouvrage du regne de cet empereur, c'est l'Y-King, le premier des cinq King. Là se trouve l'explication des fameux Koua, ou caracteres de Fohi. Ce sont des lignes entieres, ou rompues, qui forment 64 combinaisons (4). Les Chinois sont persuadés que les principes de la morale, des sciences & de l'astrologie y sont cachés ; ils se fatiguent pour les y retrouver. Dans tous les tems, le premier soin de tout Chinois qui a inventé une théorie astronomique, a été de prouver qu'elle étoit renfermée dans les Koua de Fohi. Confucius n'y a pas manqué pour sa morale, qu'il a étayée du respect que la nation porte à cet empereur. Mais il n'est point sûr que ces caracteres aient

(1) *Infrà*, Eclairc. Livre III, §. 21.

(2) Martin. tom. I, page 18.

(3) Hist des Voy. in-12, t. XXIII, p. 6.

(4) Martin tome I, page 11. Hist. gén. des Voy. in-12, tom. XXII, page 103.

jamais signifié quelque chose, & il est très possible que ce ne soit qu'un essai fait au hasard, pour ranger ces deux sortes de lignes selon toutes les combinaisons qu'elles peuvent admettre. On aura une explication très heureuse de la combinaison de ces lignes, si l'on adopte la pensée de Leibnitz & du P. Bouvet, que ces lignes entieres & rompues sont les deux caracteres de l'arithmétique binaire (1). Mais il s'en suivra qu'il existoit avant Fohi un systême de numération. Ce systême raisonné ne peut avoir appartenu qu'à un peuple instruit, & par conséquent un peuple antérieur dont nous avons établi l'ancienne existence.

§. XXII.

Sous le regne d'Hoang-ti, 2697 ans avant J. C. Yu-chi remarqua l'étoile polaire & les constellations qui l'environnent (2). Le pole de la terre dans sa révolution rencontre successivement différentes étoiles. Celle qu'aujourd'hui nous nommons polaire étoit alors fort loin du pole. Ce fait de l'histoire chinoise est pleinement confirmé par l'Astronomie. L'an 2850 avant J. C. il y avoit précisément au pole une étoile de la seconde grandeur, très propre à se faire remarquer; c'est celle qui est désignée dans nos catalogues sous le nom de α du dragon. En 2697 elle n'étoit éloignée du pole que de 2°; on devoit donc la regarder comme immobile.

Yu-chi composa une machine en forme de sphere dont on a perdu la figure. Elle représentoit les orbes célestes. Cette sphere fut perfectionnée, 300 après, au tems d'Yao. On en construisit une composée de plusieurs cercles, les uns fixes, les autres mobiles, absolument semblable à celle que nous avons décrite dans le deuxieme livre. Les Chinois eurent donc cet instrument 2400, ou même 2700 ans avant J. C. Ils n'avoient pas fait les mêmes progrès dans les autres arts. Les caracteres de l'écriture étoient

(1) Martin. tome I, page 38.

(2) Mém. Acad. des Sc. 1703, p. 88.

peu

peu connus, ou du moins n'étoient pas perfectionnés (1). Il est naturel que les différens arts & les sciences marchent d'un pas à-peu-près égal chez une nation éclairée. On est étonné qu'un peuple, qui, à cette époque, avoit des connoissances astronomiques si avancées, eût si peu perfectionné l'art d'écrire ses idées. C'est une preuve évidente que ces connoissances lui étoient étrangeres, & qu'elles venoient du peuple inventeur qui l'avoit précédé. Yu-chi fit aussi plusieurs expériences pour prévoir les changemens du tems & de l'air. Ainsi voilà une date très ancienne de l'astrologie naturelle. D'ailleurs, en lisant l'histoire de la Chine, on trouve que cette astrologie, & l'astrologie judiciaire sont aussi anciennes que l'histoire même. Dans le Tschuntsieou, de même que dans le Chi-king, on voit qu'on avoit attention aux apparitions des étoiles & des planetes à certaines heures, à certains lieux du ciel, & sur-tout au passage par le méridien. Il est inutile de rapporter ce qu'on en concluoit pour le gouvernement de l'état & des familles. Cela ne tient point à l'Astronomie.

§. XXIII.

C'EST alors que fut établi le cycle de 60 ans, dont ces peuples se servent encore. On lui donna pour époque la premiere année du regne de Hoang-ti ; & depuis ce tems jusqu'aujourd'hui, tous les faits historiques ont été liés aux années de ce cycle (2). Cette période de 60 ans est évidemment la même que celle des Indiens. Chacune des années de ce cycle a un nom composé de deux mots. L'un appartient à une suite de dix mots comme Kia, Y, Ping, &c.; l'autre à une seconde suite de douze mots comme Tsu, Theou, Yn, &c. qui sont des noms d'ani-

(1) *Infrà*, Eclairc. Liv. III, §. 27. (2) *Infrà*, Eclairc. Liv. III, §. 26.

maux. Le premier de l'une se combine avec le premier de l'autre, le second avec le second, &c. La premiere suite est finie au dixieme de la seconde, de sorte que le premier de la période de 10 se recombine avec l'onzieme de la période de 12, & les deux premiers ne se retrouvent ensemble que la 61 année. On ne dit point la premiere, la seconde année du cycle, mais l'année Hia-Tsu, Y-Theou, &c.

Cette période de 12 années, renfermée dans celle de 60, est très répandue dans l'Asie; nous la retrouverons chez les Chaldéens. On prétend qu'elle a une origine astrologique, mais ce n'est pas autre chose que la période qui ramene jupiter vu de la terre au même point du ciel (1). Les Chinois ont aussi la période de 19 ans, qui, ainsi que celle de 60, & peut être celle de 12, sont le fruit des connoissances antérieures à tous les peuples dont nous faisons l'histoire.

§. XXIV.

HOANG-TI est l'auteur de plusieurs instrumens pour observer les astres, & entre autres d'un instrument, qui, sans considérer le ciel, servoit à connoître les quatre points cardinaux. Cet instrument ne peut être que la boussole; & elle a par conséquent, chez les Chinois, plus de 4400 ans d'antiquité. C'est ce prince qui établit aussi le tribunal des mathématiques & celui de l'histoire; deux institutions qui feront à jamais honneur à ce peuple célebre (2).

On retrouve encore des traces de la boussole, 1400 ans après sous le regne de Chingu. Ce prince reçut des ambassadeurs de la Cochinchine (3), & lorsqu'ils prirent congé, il leur fit

---

(1) *Infrà*, Eclairc. Liv. III, §. 10.

(2) Recueil d'Observations du P. Souciet, tome 3, page 44.

(3) On croit que le P. Martini, mal instruit, se trompe, en disant que ces Ambassadeurs étoient ceux de la Cochinchine.

présent d'une *machine très ingénieusement composée*, qui par un mouvement continuel se tournoit toujours vers le midi. Elle s'appelloit Chinan; nom que les Chinois donnent encore à la boussole (1).

Nous remarquerons que la connoissance de la boussole a peut-être été plus répandue dans l'antiquité & dans l'Asie, qu'on ne l'a cru jusqu'ici. Voilà deux faits de l'histoire chinoise qui déposent de cette connoissance. M. Vheler, dans son voyage du levant, a entendu dire à Constantinople que parmi les manuscrits arabes, ou persans, qui y étoient alors dans la bibliotheque du serrail, on avoit vu un ancien livre d'Astronomie qui supposoit l'usage de l'aiguille aimantée. Cette connoissance enfouie en Perse, ou en Arabie, seroit donc encore au nombre de celles dont les anciens auroient hérité sans en connoître presque l'usage.

L'empereur Chueni l'an 2513 composa des éphémérides du mouvement des cinq planetes. Il est remarquable que, suivant le pere Martini, il fut élevé à l'empire pour son profond savoir dans l'Astronomie. C'est ce prince qui apperçut les cinq planetes en conjonction; phénomene que le calcul place l'an 2449 (2). Il voulut que l'année commençât le premier jour du mois où la conjonction du soleil & de la lune arriveroit le plus proche du 15° du verseau. Cet usage, qui a quelquefois varié, subsiste encore, & c'est pourquoi cet empereur est nommé par les Chinois le pere du calendrier (3). Les Chinois commencent leur année au solstice d'hiver; & il y a une conséquence très importante à tirer de cette institution de l'empereur Chueni,

---

Ils venoient sans doute d'un pays plus éloigné. Cela est d'autant plus vraisemblable, que le P. Martini ajoute, qu'avec le secours de cet instrument, ils ne furent qu'un an à s'en retourner chez eux.

(1) Martini, tome I, page 135.

(2) *Infrà*, Eclaircissemens, Liv. III, §. 28.

(3) Martini, tome I, page 52.

c'est que le solstice se trouvoit alors, ou plutôt s'étoit trouvé antérieurement à Chueni, au 15° du verseau; & conformément à la tradition, on l'y croyoit encore. Mais de ce qu'il avoit été observé jadis au 15° du verseau, il s'ensuit que lors de la premiere division du zodiaque, le solstice d'hiver répondoit au 1° des poissons. C'est ce que nous avons déjà remarqué.

§. XXV.

L'EMPEREUR Yao, qui régna vers 2357, protégea spécialement l'Astronomie. Il ordonna aux mathématiciens d'observer le cours de la lune & des autres astres, pour apprendre au peuple ce qui regarde les saisons. On apprend par un passage du Chou-king, livre composé du tems même d'Yao, que les Chinois avoient alors une année de 366 jours. Ainsi notre année julienne a chez eux cette date. Le même livre fait mention d'une lune intercalaire pour ramener leur année lunaire au mouvement du soleil (1). Au reste, la connoissance qu'ils avoient que la quatrieme année solaire doit être de 366 jours ne paroît pas avoir été appliquée au calendrier. Leur année est de 354 jours, & l'année embolismique de 384.

§. XXVI.

SOUS le regne de Chou kang, 2169 ans avant J. C., arriva une éclipse fameuse, parce qu'elle est la plus ancienne dont les hommes aient conservé le souvenir, & qu'elle sert à prouver l'authenticité de la chronologie chinoise. Cette éclipse qui n'avoit pas été annoncée, ou qui ne l'avoit pas été précisément pour le tems où elle fut observée, coûta la vie à plusieurs

(1) *Infrà*, Eclaircissemens, Livre III, §. 29 & 31.

Digitized by Google

astronomes. Ces loix pénales étoient très anciennes. Le Pere Gaubil (1) pense qu'on avoit dès-lors des regles sûres pour prédire les éclipses, puisqu'on punissoit de mort ceux qui en avoient marqué le moment trop tôt ou trop tard. Nous croyons que ces peines infligées aux astronomes ne prouvent que l'ignorance de la nation, & l'importance qu'elle attachoit à une science, qui, comme Astronomie, régloit l'agriculture, & comme astrologie avoit une grande influence tant sur le gouvernement que sur le peuple. On félicitoit les princes, lorsque les éclipses avoient été plus petites qu'on ne les avoit annoncées; c'étoit leur présager un regne heureux que de déclarer qu'il n'y auroit point d'éclipse totale de soleil. Les exposer au danger des éclipses, sans les prévenir, devenoit un crime de leze-majesté. D'ailleurs le Pere Gaubil convient lui-même (2) que les anciens astronomes chinois étoient établis, non-seulement pour observer les astres, mais pour régler le tems des fêtes & des cérémonies de la religion. Il y avoit des cérémonies marquées particuliérement pour les jours d'éclipse de soleil. Ne point prévenir de ces éclipses, exposer l'état au danger de manquer la célébration de ces cérémonies, devoit paroitre un crime aux yeux de ce peuple superstitieux & jaloux de l'ordre & de la regle. Mais les astronomes chinois, aussi ignorans que ces peines sont barbares, étoient bien hardis d'acheter du crédit & des honneurs par le risque continuel de leur vie.

§. XXVII.

Les Chinois ont fort anciennement l'usage des clepsidres & du gnomon. Les usages des gnomons sont détaillés dans un ouvrage écrit 206 ans avant J. C., où l'on recueillit les anciennes

(1) Recueil d'Observations du P. Souciet, tome III, page 12.

(2) Manusc. de M. de l'Isle, n°. 150, 1, 79.

connoiſſances, après la guerre qu'un empereur barbare fit à la lumiere & aux livres des ſciences. On y voit la connoiſſance des latitudes par le moyen du gnomon, celle des longitudes même, la méthode de tracer la ligne méridienne par les ombres égales avant & après midi, ainſi que par l'étoile polaire (1). Il falloit bien qu'ils euſſent ces méthodes, puiſque la plupart de leurs bâtimens ſont exactement orientés comme les pagodes des Indiens & les pyramides d'Egypte.

Nous avons peu de connoiſſance des planiſpheres & du zodiaque chinois. Ce zodiaque a les deux diviſions qui ſe retrouvent par-tout, en 28 & 12 conſtellations. Nous ſavons qu'il y avoit chez eux des catalogues aſſez étendus, & d'environ 2500 étoiles; mais ils ne nous ſont point parvenus. M. Freret (2) en cite deux, dont l'un remontoit à l'an 2000, & l'autre à l'an 1530 avant J. C.

§. XXVIII.

DEPUIS l'éclipſe qui arriva ſous le regne de Chou-kang, l'an 2155, juſqu'à l'an 776 avant J. C., l'hiſtoire ne fait mention d'aucune éclipſe, ce qui eſt ſingulier. Depuis cette époque, juſqu'à l'arrivée des Jéſuites, il y en a une longue ſuite qui ont été moins obſervées que vues à la Chine. Auſſi ne ſont-elles propres qu'à régler la chronologie. On ſe contente de marquer le jour où elles ſont arrivées. Ces obſervations ſuivies ne remontent gueres qu'à l'époque des obſervations chaldéennes que Ptolemée nous a conſervées; avec cette différence que les Chaldéens plus exacts marquoient à-peu-près l'heure de l'obſervation. Mais ce qui eſt remarquable, c'eſt que dans la Chaldée les éclipſes de ſoleil étoient négligées, au point que la mémoire d'aucune ne s'eſt conſervée. A la Chine, au contraire, on a tenu

(1) *Infrà*, Eclairc. Liv. III, §. 35. (2) Mém. Acad. Inſcr. tome XVIII, p. 271.

très peu de compte des éclipſes de lune, celles qui y ſont obſervées ſont en petit nombre; c'eſt que les éclipſes de ſoleil y étoient plus liées à la ſuperſtition. Il eſt certain qu'elles ont dû paroître plus effrayantes. L'homme ſent même par inſtinct combien le ſoleil eſt néceſſaire. La langueur apparente de cet aſtre, la diminution & quelquefois la perte totale de ſa lumiere, ont dû inſpirer d'abord une plus grande terreur que la diſparition de la lune, dont on conçoit qu'on pourroit ſe paſſer.

§. XXIX.

L'ASTRONOMIE qui avoit été en honneur à la Chine, depuis Fohi juſques vers la 480ᵉ année avant J. C., c'eſt-à-dire pendant 2500 ans, ſans qu'elle eût fait cependant de grands progrès, fut tout-à-fait négligée, & ſe perdit enfin. L'empire fut diviſé. Il ſe forma une infinité de petits états, dont les princes, occupés à ſe faire la guerre, à envahir mutuellement leurs poſſeſſions, s'inquiétoient peu de la culture des lettres & des ſciences. Depuis Confucius, qui mourut l'an 479, & qui rapporte les dernieres éclipſes qu'il avoit vues lui-même, juſques vers l'an 204 avant J. C., il y eut dans les obſervations une interruption totale. Il n'y avoit plus de calculs, ni d'aſtronomes pour veiller ſur ce qui ſe paſſoit dans le ciel. Le tribunal des mathématiques étoit détruit. L'empereur Tſin-chi-hoang, qui réunit tous ces petits états diviſés, & reconſtruiſit le grand empire de la Chine, croyant que l'épée ſuffiſoit pour conſerver ce qui étoit acquis par l'épée, fit brûler l'an 246 tous les livres hiſtoriques, aſtronomiques, & particuliérement les livres appellés Y-King. On ne conſerva que ceux qui traitoient de l'agriculture, de la médecine & de l'aſtrologie; trois ſciences qu'il regardoit apparemment comme également néceſſaires aux hommes. Quelques particuliers conſerverent des exemplaires

des livres hiſtoriques. C'eſt par ces exemplaires qu'on a retrouvé en grande partie l'hiſtoire des Chinois & leur chronologie. Mais s'il y avoit des méthodes & des obſervations aſtronomiques, elles étoient dépoſées dans les regiſtres du tribunal des mathématiques ; elles diſparurent avec lui. Lieou-Pang qui commença à regner l'an 206 avant J. C., rétablit le tribunal & favoriſa l'Aſtronomie. Il fit rechercher & mettre en ordre les livres qui avoient été cachés & conſervés. Nous reprendrons l'Aſtronomie chinoiſe à cette époque, quand nous jetterons un nouveau coup-d'œil ſur l'Aſie, dans des tems plus modernes.



HISTOIRE



HISTOIRE
DE
L'ASTRONOMIE ANCIENNE.

LIVRE CINQUIEME.

De l'Astronomie des anciens Perses & des Chaldéens

§. PREMIER.

On donne le nom d'Assyriens, de Chaldéens & de Perses, à tous les peuples qui habitoient l'Asie, depuis le fleuve Indus jusques vers la Méditerranée. On ne compte ordinairement dans cette partie de l'Asie que deux grands empires; ceux de Ninive & de Babylone. Mais il semble qu'on peut en ajouter un troisieme, celui des Perses dont le siége fut établi à Persepolis, qui même doit être plus ancien, & si l'on s'en rapporte à une chronologie assez bien liée, & suivie pendant un long intervalle de 4049 ans (1), qui commence l'an 3507 avant J. C. Diems-

(1) Zend-Avesta, traduit par M. Anquetil, tome II, page 422.

chid, un des premiers rois de Perse, bâtit ou embellit beaucoup Persepolis. Il y a une tradition orientale que sept ouvrages merveilleux, renfermés dans le palais de Diemschid, furent détruits par Alexandre; on sait que ce conquérant brûla le palais des rois à Persepolis.

Lorsque cette grande ville fut achevée, Diemschid y fit son entrée, & y établit le siege de son empire. Ce jour remarquable, où le soleil entroit en même tems dans le bélier, fut choisi pour époque, & devint le commencement de l'année qui étoit purement solaire. Ce jour fut nommé *Neuruz*, nouveau jour; c'est encore la plus grande fête des Perses (1).

Cette année étoit de 365 jours. On n'ignoroit pas que la révolution solaire étoit plus longue d'un quart de jour. Mais Diemschid régla qu'on n'y auroit point d'égard pendant 120 ans, au bout desquels on intercaleroit un mois, d'abord à la fin du premier mois, qui de cette maniere étoit double. Au bout de 120 autres années, c'étoit à la fin du second mois, & ainsi de suite; de sorte que le mois intercalaire tomboit après 1440 ans révolus à la fin du douzieme mois. Ces 1440 ans s'appelloient la période de l'intercalation (2). Nous montrerons que le calcul place l'institution de cette periode l'an 3209 (3). L'Astronomie des Perses se bornoit à-peu près alors à la connoissance de l'année solaire, & à celle de quelques étoiles. Nous avons dit que 3000 ans avant J. C. ils avoient remarqué que les points cardinaux étoient désignés par quatre belles étoiles (4). Leur zodiaque avoit comme celui des Indiens deux divisions. Ce qu'il y a de singulier, c'est qu'ils pensoient que les étoiles étoient plus près de nous que la lune (5). Les Chaldéens n'ont point adopté

(1) Herbelot, Bibl. orient. p. 395.

(2) Hide de relig. vet. Pers. ch 17, page 203.

(3) *Infrà*, Eclairc. Liv. IV, §. 2.

(4) *Infrà*, Eclairc. Lib. IX, §. 10.

(5) *Infrà*, Eclairc. Liv. IV, §. 3.

Digitized by Google

cette erreur, ils plaçoient les étoiles au dessus de toutes les planetes. Il n'en faut peut-être pas davantage pour prouver que les Perses sont les plus anciens; car de deux peuples, dont l'un a succédé à l'autre, celui qui a l'opinion la plus saine, sur quelque matiere que ce soit, est le plus moderne.

§. II.

BABYLONE fut fondée par Nemrod. Les Arabes disent qu'elle fut ruinée & ensuite rétablie par Hermès, qui naquit plusieurs siecles après le déluge, à Calovaz, ville de la Chaldée. On croit communément que Mercure, Hermès ou Thaut, étoit Egyptien, parceque les premieres traditions qui le concernent, nous sont venues d'Egypte. On compte même trois Hermès. Nous croyons que le dernier seul est Egyptien. Peut-être pourrons-nous fixer l'âge de ces trois Hermès, autant que les ténebres de l'antiquité peuvent le permettre. Le premier vécut avant le déluge, suivant le témoignage de Manethon. Or, nous trouvons une observation de l'étoile, appellée l'œil du taureau, qui place cette étoile dans le 26° des poissons. Le mouvement des fixes en longitude nous apprend que cette observation, attribuée à Hermès, n'a pu être faite que vers l'an 3362 avant J. C. On trouve encore d'autres observations, également attribuées à Hermès, qui ont été faites 1985 ans avant Ptolemée, ou 1846 ans avant notre ère (1). Voilà donc les trois Hermès. Le premier, qui vécut avant le déluge, grava les principes des sciences en caracteres hiéroglyphiques, qu'on appelloit alors la langue sacrée, sur des colonnes, ou *steles*, qui ont existé long-tems dans la Syrie. Le second vécut 3362 ans avant J. C. C'est sans doute celui qui fut l'inventeur des lettres ou caracteres alphabétiques. Car on nous apprend que son fils Agathodemon tra-

(1) *Infrà*, Eclaircissemens, Livre IV, § 4.

duisir en langue vulgaire ces ptincipes des sciences, inscrits sur les *steles*, en caracteres sacrés & sacerdotaux. S'il y a eu réellemenr un troisieme Hermès, ce sera l'auteur des observations faites 1846 ans avant notte ère.

§. III.

On commença à compter par des années solaires à Babylone l'an 2473 (1) avanr J. C. Cette date est celle du regne d'Evechous, le premier roi de Babylone, qui porra le nom de Chaldéen. Les Chaldéens éroient étrangers; ce fut l'époque de leur arrivée dans la Babylonie. Evechous y apporra la connoissance de l'année solaire. Il amena sans doure avec lui Zoroastre, qui, chez ces peuples passe pour l'inventeur de l'Astronomie. Une foule de traditions concourent à placer ce législateur, célebre dans l'orient, vers l'an 2459 (2). On ne doit pas le confondre avec le second Zoroastre, qui fut le restaurateur de la religion des Mages, & qui parut 589 ans avant J. C.

Belus passe aussi pour l'invenreur de l'Astronomie dans la Chaldée. Là subsiste encore, dit Pline (3), en parlant de Babylone, *le temple de Jupiter Belus, inventeur de la science des astres.* Mais cette tradirion ne paroît, ni si bien érablie, ni si génétale que celle qui en fait honneur à Zoroastre. Cette derniere seule s'est conservée chez les Persans modernes. Le P. Pezron place Belus l'an 2346 (4). Ce temple de Belus servit en effet d'observatoire. C'est là que furent faites ces observations chaldéennes si long-tems suivies. Qui sait même si l'idée que Belus fut l'inventeur de l'Astronomie ne seroit pas venue

(1) Syncele place Belus 2285 ans avant J. C. M. le Président de Brosse (*Mémoires de l'Académie des Inscriptions*, t. XXVII, pages 76, 77), le place dans le vingt-troisieme siecle, ce qui ne s'éloigne pas beaucoup de la date que nous assignons ici.

(2) *Infrà*, Eclairc. Liv. IV, § 5.

(3) *Ibidem*, § 7.

(4) Pline, Lib. 26, c. 26.

de ce que son temple étoit un observatoire ? On peut avoir confondu tout cela ; & du dieu qui donnoit asyle à la science, qui sembloit la protéger, on aura fait un inventeur élevé jadis au rang des dieux.

Malgré l'incertitude des anciennes chronologies, les conjectures que nous avons formées nous conduisent à des faits assez bien suivis, & qui paroissent liés les uns aux autres. Evechous, qui institua l'année solaire, régna l'an 2473 avant notre ère ; Zoroastre, regardé comme l'inventeur de l'Astronomie chez les Chaldéens, fut son contemporain, & parut vers 2459 ; Belus exista en 2346, & dans son temple qui servit d'observatoire, les observations chaldéennes commencerent vers l'an 2234.

§. IV.

VOILA toutes les dates qu'on peut fixer ou conjecturer dans l'histoire des Chaldéens. Nous ne trouvons point chez ce peuple une chronologie authentique comme chez les Chinois. Les anciens auteurs ne nous offrent que quelques-unes de leurs opinions recueillies sans choix, & conservées sans date ; de sorte que nous avons les connoissances réunies de plusieurs siecles, sans pouvoir discerner celles qui étoient plus nouvelles & perfectionnées, sans pouvoir juger si les idées absurdes qui y sont mêlées, sont un effet de l'inconséquence de l'esprit humain, ou si elles étoient la suite des premiers essais dont on avoit gardé la mémoire.

Mais les Chaldéens, déjà intéressans par leur antiquité, le sont encore davantage, parce qu'à notre égard ils sont les restaurateurs de l'Astronomie. Le fil n'est plus interrompu. Nous retrouvons les pas de cette science depuis eux jusqu'à nous. C'est des mains des Chaldéens que les Grecs d'Alexandrie l'ont

reçue : ils l'ont tranſmiſe aux Arabes, d'où elle a paſſé en Europe.

§. V.

Les Chaldéens étoient originairement un college de prêtres, inſtitués par Belus, dit-on, ſur le modele de ceux d'Egypte. La nation entiere en a tiré ſon nom. Il eſt aſſez rare que des prêtres, ou des philoſophes, aient donné leur nom à un pays. C'eſt le fruit du ſavoir; c'eſt la réputation de quelques particuliers, qui a rejailli ſur toute la nation.

Ces prêtres, inſtitués ſur le modele de ceux d'Egypte, pourroient faire croire que les Chaldéens ont tiré de l'Egypte leurs premieres connoiſſances, que les Egyptiens ſont plus anciennement éclairés. Mais l'Aſtronomie de ces peuples eſt aſſez différente pour faire évanouir ce ſoupçon. Ils n'ont point la même ſphere, c'eſt-à-dire, que les conſtellations du ciel chez les Egyptiens & chez les Chaldéens, différemment deſſinées, ne portent point le même nom. Cette connoiſſance fondamentale de l'Aſtronomie décide entiérement la queſtion. Il eſt ſimple qu'étant aſſez voiſins pour être ſouvent en guerre, quelques connoiſſances aient pu paſſer d'un peuple chez l'autre : mais les occaſions en ont été rares. Les anciens ne paroiſſent pas avoir connu les avantages du commerce des lumieres. Ignorans & vains, ils croyoient n'avoir beſoin de perſonne; jaloux de leur ſupériorité, ils étoient myſtérieux & peu communicatifs. Les prêtres ne contribuerent pas peu à cette réſerve & à ces myſteres. Dans l'antiquité les claſſes du peuple étoient iſolées, comme les peuples eux-mêmes l'étoient alors ſur la terre. Ce fut un uſage preſque général que celui de l'hérédité des profeſſions dans les mêmes familles (1). Les unes étoient deſtinées

(1) *Infrà*, Eclairciſſemens, Liv. IV, §. 9.

Digitized by Google

à la guerre, d'autres à l'agriculture, quelques classes étoient réservées pour les arts. Les prêtres s'attribuerent par-tout exclusivemenr l'étude des sciences, & la langue sacrée qui en renfermoit les principes. Soigneux de conserver la considération attachée au savoir, ils inventerent les mysteres & des préparations effrayantes pour écarter ceux qui désiroient d'y être admis. Au reste, cet observatoire fixe & durable, ces corps, ces colleges toujours subsistans de prêtres savans & philosophes, furent très utiles au progrès des sciences. Chacun d'eux transmettoit le même esprit à ses successeurs. Les hommes changeoient, la constance & le zele étoient les mêmes. Ces hommes qui desservoient les temples, qui étoient astronomes, culrivoient en même tems la divination de la magie. Ne nous plaignons point de ce mélange d'erreurs & de vérités dont la religion étoit le lien: la religion a rendu l'Astronomie plus respectable, en la rendant sacrée. Celle ci étoit moins une pratique qu'un culte. Il n'y a point de doute que ce ne soit une des causes auxquelles on doit attribuer cette longue suite d'observations, qui n'auroit pas embrassé tant de siecles, si la religion n'en eût pas fait un devoir, & si la divination & la magie, ces branches de l'art de tromper les hommes, n'eussent fondé la constance sur des motifs d'intérêt & d'utilité.

§. VI.

Dans ce long espace, où les astres furent observés avec tant d'assiduité, on ne cite que peu d'astronomes dont la célébrité soit passée jusqu'à nous. Le corps entier absorboit toute la réputation; les membres étoient peu connus, & le mystere dont les sciences étoient enveloppées, renfermoit la gloire des inventions particulieres dans l'intérieur des temples. Pline nous parle d'Ostanès que l'on regarde comme le successeur de Zo-

Digitized by Google

roaſtre, mais du dernier qui porta ce nom. Car cet Oſtanès accompagna Xercès lors de ſon invaſion dans la Grece; il y répandit la connoiſſance de la magie, dont, ſuivant l'expreſſion de Pline, *il infectoit le monde en le parcourant.* Beroſe (1), qu'il ne faut pas confondre avec Beroſe l'hiſtorien, fut le plus celebre de leurs aſtronomes; mais il fut ſans doute le plus ancien. Nous le croyons antérieur à la guerre de Troyes.

Ce Beroſe eſt connu par une explication abſurde des phaſes de la lune & de ſes éclipſes. Selon lui, cette planete, ſemblable à une balle à jouer, avoit une moitié lumineuſe, & l'autre d'un bleu céleſte qui ſe confondoit avec la couleur du ciel. Cette explication ne peut appartenir qu'à l'enfance de l'Aſtronomie. Nous croyons appercevoir qu'il y eut chez les Chaldéens, quinze ou ſeize ſiecles avant J. C., une réforme dans l'Aſtronomie, où l'on introduiſit l'uſage de nouvelles obſervations, peut-être plus exactes, & des opinions plus ſaines: ſoit que cette réforme ait été due à une perfection acquiſe par les travaux de la nation, ou à quelque lumiere étrangere. C'eſt pourquoi nous penſons que dans les opinions chaldéennes on doit reléguer au-delà de cette époque, tout ce qui eſt mêlé d'abſurdités, & incompatible avec les autres connoiſſances de ce peuple ſavant. On dit que Beroſe eut une fille appellée *Demo*, qui fut la Sybille babylonienne, & la même que la Sibylle de Cumes. Elle ſuivit ſon pere dans ſes voyages, & vint à Cumes où elle prophétiſa (2). Cette tradition, qui n'a rien d'invraiſemblable, placeroit à-peu-près Beroſe à l'époque que nous venons de lui aſſigner; car ſans en croire tout-à-fait Ovide (3) qui la fait vivre juſqu'au tems d'Enée, en lui donnant alors 700

(1) *Infrà*, Eclairc. Liv. IV, §. 38.

(2) Saumaiſe, Plinian. Exerc. page 456.

(3) Ovide, Métamorphoſe, Lib. XIV, verſ. 144.

ans,

ans, tous les auteurs s'accordent à faire la Sibylle fort ancienne. Il paroît constant du moins qu'elle existoit avant la guerre de Troyes. Ainsi c'est dans l'Asie qu'on doit chercher l'origine des Sibylles. Elles ont pris le nom de la constellation de la vierge, appellée en Persan & en Arabe *Sumbul* & *Sumbula*, d'où les Phéniciens & les Chaldéens ont fait *Sibulla* (1). On ne s'étonnera point que les orientaux aient donné aux vierges qui se mêloient de prédire l'avenir, le nom d'une constellation, puisqu'aujourd'hui les Persans appellent les astrologues *Munegiim*, ce qui signifie globe céleste parlant (2).

§. VII.

SENEQUE nous apprend que Berose fut l'interprete de Belus. Cet ancien roi avoit donc laissé des ouvrages. Peut être est ce d'après eux que Berose annonçoit à la terre plusieurs fléaux. Il pensoit qu'elle seroit soumise à un déluge, & à un embrasement universel. Le tems en étoit marqué par les astres; l'incendie général devoit arriver, quand toutes les planetes se réuniroient en conjonction, au même point dans le signe de l'écrevisse; & le déluge, quand les mêmes astres se trouveroient aussi en conjonction dans le capricorne. Cette prédiction de Berose a été renouvellée bien des fois depuis lui. Stofler, astrologue allemand du 15e siecle, prédit que la conjonction de jupiter, saturne & mars, dans le signe des poissons, en 1524 causeroit un déluge universel; & cette prédiction jetta la terreur dans toute l'Europe. Il y en avoit eu une pareille pour l'année 1186. Les orientaux, qui ont cultivé l'Astronomie, ont eu les mêmes idées, & ont attaché les mêmes craintes aux conjonctions des planetes. Ressemblance remarquable des hommes

(1) Hide de Relig. vet. Pers. c. 32, p. 398. (2) Chardin, tome III, c. 9.

Digitized by Google

de tous les climats, qui tombent dans les mêmes erreurs aux extrémités du monde. C'est sans doute le souvenir des révolutions que la terre a éprouvées. Les conjonctions de plusieurs ou de toutes les planetes sont rares. Ces phénomenes, qui ne se laissent voir que par des générations très éloignées, qui se préparent pendant des siecles, sont effrayans pour les esprits foibles de tous les pays. La génération présente ne les connoît point. L'expérience seule peut rassurer l'homme, jetté sur la terre par la nature, & inquiet de tout ce qu'elle opere autour de lui. Ce qui est très remarquable, c'est que cette superstition de Berose, qui existoit peut-être chez les Chaldéens 1000 ou 1500 ans avant J. C., se retrouve encore en Europe 1500 ans après lui. Le cercle des erreurs renaît en finissant, comme celui des orbites célestes.

§. VIII.

Les Chaldéens connoissoient les sept planetes & leurs révolutions. Il paroît que leur zodiaque n'étoit divisé qu'en douze constellations, auxquelles présidoient les douze dieux supérieurs. Du moins on ne fait pas mention qu'ils aient connu cette division si ancienne en 28 parties. Le reste du ciel étoit partagé en 24 constellations. On nous a conservé une sphere, sous le nom de sphere persienne, qui peut bien avoir appartenu aussi aux Chaldéens, & qui est l'origine de la nôtre (1). On dit qu'ils faisoient la terre creuse & semblable à un bateau. Cette opinion semble extraordinaire dans un pays où l'Astronomie étoit si anciennement cultivée. Les histoires sont pleines de ces choses incohérentes, parce qu'elles nous sont rendues par des ignorans. On a pris à la lettre quelqu'expression figurée

(1) *Infrà*, Eclaircissemens, Liv. VI, §. 14, & Liv. IX, §. 17, 18, 19.

du ſtyle oriental. Les Chaldéens ſe ſervoient peut-être de l'image d'un bateau, ſoutenu ſur l'eau, pour donner une idée de la maniere dont ils imaginoient que la terre étoit portée ſur l'éther. Cela eſt d'autant plus vraiſemblable que les anciens donnoient au ſoleil & à la lune un vaiſſeau pour faire leur cours. Ils ſavoient bien cependant que ni la lune, ni le ſoleil n'avoient la figure d'un bateau. C'eſt ainſi que les opinions les plus philoſophiques deviennent des ſottiſes dans la bouche de l'ignorance. C'eſt une opinion très ancienne que celle d'un fluide immenſe qui rempliſſoit tout l'univers. On conjecture que c'eſt de ce fluide, nommé *éther*, qu'eſt né le nom de l'océan. Ce mot ſignifioit primitivement le principe aqueux de l'univers. Les anciens philoſophes diſoient que cet éther immenſe embraſſoit tous les êtres dans ſon ſein humide (1), & l'océan n'étoit autre choſe que l'éther terreſtre. Les ſavans ayant reconnu que les aſtres nageoient dans le fluide céleſte, le vulgaire les fit voyager dans des bateaux. Il ne faut donc pas ſe preſſer de condamner des opinions, qui, priſes à la lettre, paroiſſent abſurdes, & qui, priſes figurément, pouvoient être aſſez philoſophiques. Les Chaldéens enſeignoient que la lumiere de la lune eſt empruntée, & qu'elle s'éclipſe en entrant dans l'ombre de la terre. L'opinion de Beroſe, que nous avons rapportée, ne peut ſubſiſter avec celle-ci chez un même peuple, qu'en la ſuppoſant beaucoup plus ancienne.

§. IX.

Les Chaldéens, étant en poſſeſſion de la période de 223 mois lunaires, ou de 6585j un tiers, pouvoient prédire les éclipſes de lune; mais ils n'avoient qu'une théorie imparfaite des éclipſes

(1) M. l'Abbé le Batteux, Mém. de l'Ac. des Inſc. T. XXVII, pag. 137.

de soleil, & ils n'osoient les annoncer, parce que cette période qui ramene les éclipses de lune, ne ramene pas long-tems les mêmes éclipses de soleil (1). Les Chaldéens triplerent cette période pour éviter la fraction de jour, & en formerent une nouvelle de 669 mois ou de 19756 jours entiers. Ils connurent très bien l'avantage qu'elle a de ramener le soleil & la lune à la même distance du nœud & de l'apogée. Nous croyons que cette remarque de l'apogée appartient aux Chaldéens. Ce fut un nouvel avantage qu'ils découvrirent dans la période des éclipses depuis long-temps connue. Ils s'apperçurent que le mouvement de la lune dans son orbite n'étoit pas toujours égal, que la plus grande inégalité qui en résulte n'arrivoit pas toujours aux mêmes points de cette orbite: mais que ces points sembloient s'avancer suivant l'ordre des signes du zodiaque; ensorte que la période de cette inégalité étoit plus longue que la révolution de la lune à l'égard de l'écliptique ou des étoiles. Ils firent ces remarques, & déterminerent avec exactitude les révolutions moyennes de la lune, tant à l'égard de son nœud & de son inégalité, qu'à l'égard du soleil & des étoiles (2). Mais s'ils ont déterminé la quantité de cette inégalité, c'est ce que nous n'oserions dire, & ce qui ne nous paroît nullement vraisemblable. Ce fut l'ouvrage de l'école d'Alexandrie.

Héritiers, comme les autres peuples, de ce peuple antérieur qui les a tous éclairés, les Chaldéens eurent aussi les périodes de 60 & 600 ans. Ils eurent, comme les Indiens, la période lunisolaire de 3600 ans. Censorin (3) fait encore mention d'une période, qui étoit nommée chaldaïque, & qui comprenoit un intervalle de douze années. Il avertit qu'elle n'étoit

(1) *Infrà*, Eclaircissemens, Livre IV, §. 15.

(2) *Infrà*, Eclairc Livre IV, §. 30.

(3) *De die natali*, c. 18.

réglée sur le mouvement d'aucun astre; elle étoit purement astrologique, parceque sa révolution ramenoit dans le même ordre les années d'abondance, de disette & d'épidémie. Censorin se trompe. Il n'y a point de période qui n'ait sa source dans l'Astronomie. Jupiter vu de la terre revient au même point du ciel au bout de 12 ans & 5 jours. Il y a lieu de croire que c'étoit la période des mouvemens de cette planete. Mais elle n'appartient pas plus au peuple de Babylone qu'à tous les peuples de l'Asie chez qui on la retrouve (1). Ces 12 années portent chacune le nom d'un animal; & comme jupiter parcourt à-peu-près un signe du zodiaque dans une année, il y a grande apparence que les noms de ces 12 années sont les anciens noms des signes du zodiaque, qui, comme nous l'avons remarqué (2), durent être primitivement & uniquement des noms d'animaux.

§. X.

Il n'est pas douteux que les Chaldéens ne connussent la division du jour en 60 parties, comme tous les autres peuples de l'Asie. Ils eurent également la division en 12 heures, puisque leur astronome Berose la porta dans la Grece. Les heures étoient subdivisées en minutes & en secondes. Les Indiens même ont de ces subdivisions plus petites que nos tierces. Quant aux instrumens pour mesurer le tems, les peuples de Babylone ont dû avoir des clepsidres & des cadrans. Les clepsidres sont en usage aux Indes, elles sont très anciennes en Egypte & à la Chine. Suivant Macrobe & Sextus Empiricus, la premiere fois qu'on divisa le zodiaque, ce fut par le moyen de l'eau

(1) Scaliger, *de Emend. temp.* Lib. II, page 106. Zend-Avesta, tome I, part. I, pag. 160. *Infrà*, Eclaircissemens, Livre III, §. 26.

(2) *Suprà*, Livre II, §. 16.

Digitized by Google

écoulée d'un vase. Nous montrerons (1) que cette méthode n'est pas si défectueuse qu'on l'a pensé jusqu'ici. Mais quoi qu'il en soit, on en peut toujours conclure que l'usage des clepsidres a la même antiquité que la division du zodiaque en 12 signes. Les Chaldéens ont adopté cet usage comme les autres peuples. Les cadrans sont peut-être moins anciens, quoique leur invention ait dû suivre assez naturellement celle du gnomon. Dès que l'on a remarqué que la longueur de l'ombre étoit propre à connoître la hauteur du soleil, que cette ombre, en tournant autour des corps , suivoit le mouvemenr diurne de cet astre, & pouvoit servir à en distinguer les intervalles, il a été aisé de construire des cadrans. Berose passe pour en être l'inventeur. Ce sont les Grecs qui le disent : mais les Grecs appelloient inventeurs tous ceux qui leur apportoient des connoissances étrangeres & nouvelles pour eux. Il paroît difficile que l'auteur de l'explication absurde des phases de la lune ait pu s'élever à cette invention. Nous sommes portés à croire qu'elle appartenoit aux Chaldéens, parce qu'elle ne se retrouve point chez les Indiens , ni chez les Chinois. Quant à l'antiquité de cet usage , nous manquons de faits pour la fixer. On connoît le miracle que dieu fit 730 ans avant J. C. en faveur d'Ezéchias ; les cadrans étoient connus alors. Berose les porta dans la Grece , & s'il a vécu vers 1500 ans avant J. C., l'invention des cadrans seroit encore antérieure.

X I.

Nous avons peu de détails sur la nature des observations chaldéennes. Le P. Gaubil rapporte que les Lamas ont beaucoup d'anciens livres de religion ou de sciences, dont quelques-

(1) *Infrà*, Eclaircissemens, Liv. IX, §. 14.

uns font mention de ce qui se passoit à la tour de Babylone. Ces livres seroient curieux : mais les auteurs arabes, plus près que nous de la source, d'environ 10 siecles, les Arabes qui habitoient le pays même, ont eu bien des lumieres qui nous manquent. Ces trésors sont peut-être dans leurs manuscrits que nous possédons, & qui restent inutiles, faute de traduction. Il seroit bien à souhaiter que quelque jeune astronome eût assez de zele pour se dévouer à l'étude de la langue arabe, & pour tirer ces trésors de leurs tombeaux.

Cette tour de Babylone étoit dans le temple de Belus ; elle avoit un stade de hauteur. Pietro-Della-Valle, qui, dans les champs deserts où fut Babylone, croit avoir retrouvé les ruines de ce temple, dit que les murs regardent les quatre parties du monde (1). Ainsi cet usage des Indiens & des Chinois d'orienter les bâtimens, cet usage que nous retrouverons chez les Egyptiens, appartient aussi aux Chaldéens. Ce fut l'usage général de l'Asie & de l'antiquité. Babylone avoit donc des bâtimens égaux par leur masse aux pyramides fameuses de l'Egypte. Les pyramides sont encore debout, & la tour de Belus n'existe plus. Si ces divers édifices étoient également solides, également propres à résister aux outrages des siecles, ceux que le tems n'a pas achevé de détruire doivent paroître plus modernes. Quelques savans (2) ont pensé que cette tour de Belus étoit la même que la tour de Babel, qui fut bâtie comme Babylone dans les plaines de Sennaar. Ainsi les Chaldéens, transportés dans cette ville, y auroient trouvé un observatoire qui attendoit leurs observations, & auroient appliqué à l'usage de l'Astronomie le plus ancien édifice de la terre.

Une partie des observations des Chaldéens étoient des écli-

(1) Mém. Acad. Insc. tom. XXVIII, p. 255. (2) Veidler, Hist. Astron. pag. 46.

ſes. Une autre avoit pour objet vraiſemblablement les apparitions des planetes, c'eſt-à-dire, le moment où commençant à ſe dégager des rayons du ſoleil, elles ſe laiſſent appercevoir le matin, immédiatement avant le lever de cet aſtre. On obſervoit encore leurs ſtations, leurs rétrogradations, & quelquefois leurs conjonctions avec les étoiles. Mais le plus grand nombre de ces obſervations étoient des levers & des couchers des étoiles. C'eſt de la Chaldée ſans doute que cet uſage paſſa dans la Grece, & peut-être dans l'Egypte. Ces obſervations du lever & du coucher des étoiles étoient le fondement de l'aſtrologie naturelle. Les habitans de la Cilicie & du mont Taurus obſervoient ſoigneuſement le lever de la canicule, & s'en ſervoient pour prévoir la récolte & les maladies de l'année. En général toutes les intempéries des ſaiſons étoient liées aux levers & aux couchers des étoiles, autant que des obſervations vraies ou fauſſes avoient pu l'indiquer. Elles ſervoient encore à l'aſtrologie judiciaire, & Diodore de Sicile (1) nous apprend qu'il y avoit ſans ceſſe, au haut de la tour de Babylone, un aſtronome en faction qui obſervoit les levers & les aſpects des aſtres, au moment de la naiſſance d'un enfant.

§. XII.

Les Chaldéens donnoient à ces obſervations une antiquité très haute. Elles étoient ſuivies, dit-on à Babylone, depuis 473000 ans, lorſqu'Alexandre paſſa en Aſie. Beroſe, l'hiſtorien, les fait monter à 490000, & Epigenes à 720000 années. On n'a pas manqué de taxer les Chaldéens d'impoſture & d'orgueil ; mais nous ſeuls avions tort de les juger ſans les comprendre. Ces années ne ſont que des jours. Epigenes lui-

(1) Diodore, Hiſtoire Univerſelle, tome I, Livre II, page 233.

même

même nous apprend que ces observations étoient gravées sur des briques. Il y en eut peut-être d'abord une pour chaque jour. On compta le tems écoulé par le nombre de ces briques. Les 720000 années d'Epigenes, étant supposées des jours, ne font plus qu'environ 1971 années solaires; ce qui est d'accord avec le rapport de Simplicius, qui dit que Callisthenes envoya à Aristote une suite d'observations qui embrassoient 1903 années. Ces observations furent continuées, sans doute; & Epigenes, plus moderne qu'Alexandre & Calisthenes, a dû compter quelques années de plus. Ainsi d'après Epigenes & Callisthenes (1) ces observations ont commencé 2234 ans avant J. C. Berose, l'historien, donne une date moins ancienne, il ne les fait remonter que vers l'an 1626 avant la même époque. Quelques modernes ont pensé qu'il désignoit la date des observations astrologiques. Il nous paroît plus vraisemblable qu'il y eut alors un changement dans l'Astronomie; peut-être de nouvelles méthodes d'observer, peut être des instrumens inventés & établis; enfin une perfection plus grande qui donna lieu à une nouvelle époque, telle que nous en pourrions indiquer plusieurs dans les progrès de notre Astronomie moderne. Deux siecles auparavant, vers l'an 1846, le troisieme Hermès fit des observations des étoiles; trois siecles après, vers 1353, fut faite la description de la sphere qu'Eudoxe nous a laissée. C'étoit indubitablement l'ouvrage des Chaldéens. Tout nous indique que, dans cet intervalle de l'an 1846 à l'an 1353, la science se perfectionna chez les Chaldéens; les efforts & les recherches se multiplierent. Il en résulta, ou une plus grande précision dans les observations, ou peut-être des observations d'une espece

(1) *Infrà*, Eclaircissemens, Livre IV, §. 17 & suivans.

Digitized by Google

nouvelle & ſur des objets plus importans. Nous ferons (1) voir que les obſervations des éclipſes, par exemple, ne paroiſſent remonter à Babylone qu'environ 1600 avant J. C. C'eſt préciſément l'époque dont il eſt queſtion ici, & ſans doute celle que Beroſe a voulu déſigner. Il eſt encore une autre époque fameuſe, dans l'hiſtoire des Chaldéens ou Aſſyriens, c'eſt l'époque de Nabonaſſar qui commença le 26 Février de l'an 747 avant J. C.; mais elle eſt purement chronologique. Ce prince barbare détruiſit tous les monumens de l'hiſtoire, dans l'intention que ſon avénement au trône fût à jamais mémorable, & devînt une époque pour les tems à venir. Epoque bien différente par conſéquent de celle de Diemschid, des Indiens, & de quelques autres plus modernes, leſquelles, fondées ſur des obſervations, ſont des monumens de l'état du ciel, & des connoiſſances utiles à l'eſprit humain. Nabonaſſar, en voulant éteindre le ſouvenir des tems qui l'avoient précédé, a mérité la haine des tems qui l'ont ſuivi, & une place dans le nombre des deſtructeurs des lettres & des connoiſſances.

§. XIII.

On peut ſoupçonner que les Chaldéens avoient tenté quelque opération pour meſurer la circonférence de la terre. Ils diſoient qu'un homme, marchant d'un bon pas, & ſans s'arrêter, feroit, comme le ſoleil, le tour de la terre dans l'eſpace d'une année (2). A raiſon d'une lieue par heure, il feroit effectivement, s'il pouvoir ſoutenir une ſi longue marche, 8766 lieues dans une année de 365 jours un quart. On ſait que la terre a 9000 lieues de tour. M. Caſſini (3) eſtime qu'un homme

(1) *Infrà*, Eclairciſſemens, Livre V, §. 18.

(2) Achilles Tatius, *in Uranol.* c. 16.

(3) Mém. Acad. des Scien. 1702, p. 26.

de pied, marchant par un beau chemin, & du même pas, 12 heures par jour, feroit le tour de la terre en deux ans. S'il marchoit toujours, il le feroit donc dans une année. C'est précisément ce que disoient les Chaldéens. M. Cassini ne paroît pas avoir songé à eux, puisqu'il ne les a point cités, & le plus habile astronome moderne est ici d'accord, sans y penser, avec les plus anciens. Cette mesure des Chaldéens n'étoit pas cependant si exacte qu'elle le paroît, parce qu'ils estimoient de 30 stades le chemin qu'un homme fait à pied dans une heure. Il en résulte que la circonférence contient 262980 stades : & par une évaluation du stade dont nous rendrons compte ailleurs, (1) le degré se trouve de 62458 toises plus grand de 5 à 6000 toises qu'il ne l'est réellement. Aussi cette mesure est-elle bien inférieure pour l'exactitude à celle que nous supposons avoir été faite avant le déluge.

§. XIV.

LES opinions des Chaldéens sur les cometes, sont celles qui leur font le plus d'honneur. Ils étoient sur ce point d'Astronomie, c'est-à-dire, sur la nature de ces astres, aussi avancés que nous le sommes depuis Newton. Il y avoit chez eux deux opinions opposées. Les uns disoient que les cometes étoient produites par un certain mouvement de l'air, agité & pressé en tourbillon. Les autres rangeoient les cometes au nombre des étoiles errantes, ou des planetes. On ajoute même qu'ils étoient parvenus à connoître leurs cours (2). Ne sont-ce pas en effet les deux opinions qui ont régné en Europe au commencement de ce siecle. C'est-là que Séneque avoit puisé cette philosophie,

(1) Histoire de l'Astronomie moderne. (2) *Infrà*, Eclairc. Livre IV, § 47.

& cette fameuse prédiction de la connoissance future des rétours des cometes, dont on a fait tant de bruit depuis 15 ans, & qui ne lui appartient pas. Il n'a que le mérite d'avoir jugé & adopté cette opinion très philosophique. Sans doute les 1900 années d'observations suivies des Chaldéens, le ciel pur de leur pays, la constance des observateurs qui se relevoient & ne laissoient jamais le ciel sans témoins, ont donné à ce peuple de grandes facilités pour appercevoir les cometes. Mais comment a-t-il connu leur retour? Indépendamment de ce que Séneque le dit expressément, cette condition est nécessaire pour enseigner qu'elles ont un cours réglé comme les planetes. Cependant cette découverte dépend d'observations que les Chaldéens n'ont jamais pu faire, & d'élémens qui leur manquoient absolument. Si cette opinion n'est pas, comme nous l'avons pensé (1), un reste d'une Astronomie plus ancienne, il faut croire que le hasard les a bien servis. La longue apparition de certaines cometes a pu leur persuader que ces astres étoient durables. Ils auront vu ensuite dans le même lieu une comete, semblable à une autre qu'ils avoient déjà vue; &, soit que ce fût en effet la même comete ou non, ces apparences incertaines ou fausses les ont également conduits à une opinion vraie. C'est ainsi que quelquefois les vérités ont été découvertes! Le partage des sentimens des Chaldéens sur la nature des cometes ne tient point à l'ignorance. Nous nous condamnerions nous-mêmes en les jugeant ainsi. Où en serions-nous, si on regardoit comme ignorant & barbare un peuple chez qui aucune vérité utile n'a pu s'établir sans contestation?

(1) *Suprà*, Livre III, §. 16.

§. XV.

UNE autre connoiſſance des Chaldéens, dont nous devons la remarque à l'hiſtorien des mathématiques, eſt celle du mouvement des fixes. Albategnius rapporte que les Chaldéens faiſoient l'année aſtrale de $365^j\,6^h\,11'$ (1). Que ſeroit-ce en effet que cette année aſtrale, ſi la progreſſion des fixes ne leur avoit pas été connue ? Nous ſavons que leurs années civiles étoient de 365^j un quart en nombres ronds, & nous ignorons s'ils s'étoient apperçus que cette durée étoit trop longue de quelques minutes ; mais en retranchant $20'\,17''$ pour le mouvement des étoiles en longitude, on aura une année tropique de $365^j\,5^h\,50'\,43''$, qui ne differe que de $11''$ de celle des Indiens (2). Toutes les années anciennes ſont donc plus longues. On trouve encore chez les anciens Perſes, qui, ſelon nous, ont précédé les Chaldéens, quelques indices de la connoiſſance du mouvement des fixes (3). D'ailleurs il eſt clair que les Chaldéens ont pu y parvenir comme les Indiens. Occupés, pendant plus de dix-neuf ſiecles, de l'obſervation des étoiles, de marquer le jour de l'année auquel répondoit leur lever héliaque, il eſt impoſſible qu'ils ne ſe ſoient pas apperçus que ces levers retardoient de 19 à 20 jours. Ils ont deſſiné les conſtellations, & comparé leur poſition dans le ciel aux colures des ſolſtices & des équinoxes. Ces poſitions changent trop ſenſiblement dans l'eſpace de 15 ou 20 ſiecles, pour qu'ils n'y aient pas fait attention. Le fruit de ces remarques ſimples devoit être la connoiſſance du mouvement des étoiles. Ainſi les preuves & les

(1) *De Scientia Stellar.* c. 17. Hiſt. des Math. tom. I, pag. 61.

(2) M. le Gentil, Mémoires de l'Académie des Sciences, pour l'année 1773.

(3) *Infrà*, Eclairciſſemens, Livre IV, §. 44.

Digitized by Google

probabilités se réunissent pour attribuer cette découverte aux Chaldéens comme aux Indiens.

§. XVI.

Les Chaldéens ont donc fait beaucoup d'observations. On pourra demander, s'ils avoient des instrumens ? Les probabilités démontrent que les cercles de cuivre divisés & les armilles, sont très anciens dans l'Asie, même antérieurement aux Chaldéens. Mais un usage de ces derniers, non-seulement fait connoître qu'ils se servoient d'instrumens, mais encore peut nous apprendre quelle étoit l'exactitude de ces instrumens. Ils partageoient le degré en 24 doigts, ou parties (1). On n'a point de pareilles subdivisions, on n'en fait point usage dans les observations célestes sans instrumens. Il en résulte encore, que la vingt-quatrieme partie d'un degré, qui vaut 2′ 30″, étoit sensible sur ces instrumens. On ne peut donc pas supposer que cette vingt-quatrieme partie eut moins d'une ligne, le degré deux pouces, & le rayon neuf à dix pieds. Nous verrons dans l'histoire des Egyptiens, que les anciens ont pu avoir des instrumens énormes; mais ceux dont ils faisoient un usage ordinaire, ne passoient pas sans doute les dimensions que nous leur assignons ici.

§. XVII.

Si nous voulons apprécier le mérite astronomique des Chaldéens, nous n'établirons point notre jugement sur la ressemblance prétendue de la terre avec un bateau, ni sur le globe de la lune, moitié obscur & moitié lumineux, tournant sur son axe pour produire les phases & les éclipses. C'est l'explicarion de Berose ; nous reléguons cet astronome & ses absurdités aux

(1) *Infrà*, Eclaircissemens, Livre IV, §. 40.

premiers ſiecles des Chaldéens & à l'enfance de leur Aſtronomie. Nous ne nierons point les découvertes qu'ils onr faites, les opinions ſaines qu'ils ont eues, parce qu'ils en eurenr de ridicules. Doit-on mêler & confondre ces différenres opinions, leur aſſigner la même date, & en jugeant les unes incohérenres, regarder les aurres comme fabuleuſes, tandis que c'eſt nous qui les dénaturons en les réuniſſant ? Que deviendroit notre philoſophie & notre méthaphyſique, ſi les dépôts de nos connoiſſances étant péris, on comparoit quelques penſées de M. l'abbé de Condillac à des morceaux des auteurs ſcholaſtiques ; notre phyſique & notre géométrie, ſi l'horreur du vuide & les quadratures du cercle, qui renaiſſent tous les jours, éroient rapprochées de la réputarion que laiſſeront après eux les Buffon, les Clairaut & les d'Alembert ? Enfin, que deviendroit notre Aſtronomie ſi l'on nous conteſtoit la mémoire ſubſiſtanre de nos découvertes, en cirant l'opinion renouvellée & défendue de nos jours que les comeres ſont des méréores ſublunaires ? Il n'y a qu'un moyen de juger un peuple donr l'hiſtoire eſt peu connue, & d'apprécier ſes progrès dans les ſciences, c'eſt de ſaiſir dans les opinions qu'il a eues, dans les découvertes qu'on lui artribue, l'opinion la plus ſaine, la découverte la plus profonde, & de dire : voilà le rerme de ſes connoiſſances, voilà la meſure de ſes lumieres. Cent opinions fauſſes & abſurdes ne peuvent prévaloir contre une ſeule judicieuſe & vraie. Comment marquer le terme où l'eſprir humain s'eſt élevé dans un ſiecle ? eſt-ce par le génie qui l'honore, ou par la médiocriré qui rend ce ſiecle ſemblable à tous les autres ? Un peuple ſe juge comme un ſiecle. Si donc nous voulons établir le degré d'eſtime qui eſt dû aux Chaldéens aſtronomes, nous le fonderons ſur la conſtance de leurs obſervarions, ſur les périodes du mouvement de la lune, ſur la connoiſſance du mouvement des

fixes, sur l'opinion du retour des cometes; & nous oublierons toutes les absurdités dont les historiens ont chargé leur mémoire. Il y a encore une autre maniere de juger un peuple, c'est de comparer ses découvertes au tems qu'il a mis à les faire. Il est sans doute une certaine relation entre la durée d'une science & ses progrès. Ce nouveau point de vue ne sera point si favorable aux Chaldéens. Les fruits que nous avons recueillis sont en petit nombre pour vingt siecles d'observations: que n'auroit-on point fait en France, en Angleterre, si l'Astronomie y datoit de cette antiquité! Il paroît que les Chaldéens furent sans invention & sans génie. Ils suivirent constamment les observations qui leur avoient été indiquées, & le peu de découvertes qu'ils ont laissées est dû à quelques étincelles, qui ne s'étant point communiquées, s'éteignirent bientôt. Mais ces découvertes sont l'ouvrage de la nation, elle en doit conserver la gloire. Les Chaldéens, malgré les erreurs qu'on peut leur imputer, doivent être regardés comme le plus savant des peuples connus de l'antiquité.

§. XVIII.

On leur reproche l'Astrologie dont la nation fut tellement infectée, que toute espece d'astrologues & de devins furent dans la suite appellés Chaldéens. L'astrologie est une erreur universelle. C'est une tache que l'histoire imprime sur la mémoire de tous les peuples. Les Chinois si sages, si éclairés, ne s'occupent-ils pas encore des prédictions de cet art prétendu? Il n'y a pas long-temps que nous-mêmes avons secoué le joug de cette espece de superstition. Il ne faut donc pas imputer aux Chaldéens seuls l'erreur de toutes les nations. Peut-être ont-ils contribué à la répandre dans l'univers; mais l'Astrologie est un abus de l'Astronomie, & si l'abus est né chez eux, c'est une

preuve

preuve que la ſcience y eſt née elle-même, ou du moins y a été renouvellée. C'eſt une preuve qu'elle y étoit ancienne, que les connoiſſances en étoient deſcendues dans le peuple qui dénature tout, & que les prêtres, conduits par leur intérêt, ont trompé la nation pour la dominer plus aiſément. D'ailleurs nous devons dire que chez eux-mêmes, chez ces prêtres qui abuſoient ainſi de la crédulité, l'erreur ne fut pas générale. *Parmi les Chaldéens*, dit Strabon (1), *il y en a qui font profeſſion de prédire aux hommes leur deſtinée ſur les circonſtances de leur naiſſance, mais les autres ne les approuvent pas.* Il ſeroit injuſte de reprocher aux Chaldéens ce qu'ils condamnoient eux-mêmes. Dominique Caſſini commença ſa carriere par l'aſtrologie, & ſi la jeuneſſe d'un grand homme a pu tomber dans cette erreur, le peuple, qui eſt toujours dans l'enfance, doit aiſément s'en laiſſer infecter. Il ne faut donc pas juger cette nation ſur les ſots qui la dégraderent, ni ſur les frippons qui l'ont trompée.

§. XIX.

Nous n'avons point parlé en particulier des Phrygiens qui ſe diſoient plus anciens que la lune ; ce qui a fait croire à quelques modernes que la terre avoit été autrefois ſans ſatellite ; ni des connoiſſances aſtronomiques des Phéniciens, quoique ces peuples paſſent dans l'antiquité pour y avoir été très verſés. Il paroît que les Phrygiens ont eu très anciennement des connoiſſances ſur l'Aſtronomie. Le culte du ſoleil, ou plutôt d'Hercule qui en eſt le ſymbole, y étoit établi 2300 ans avans Hérodote, c'eſt-à-dire, 2700 ans avant J. C. (2). On peut ſoupçonner que ce culte ne s'eſt introduit chez les différentes nations, qu'on n'y a apporté l'allégorie d'Hercule, qu'autant qu'on y a établi en même tems les principes de l'Aſtronomie, qui en ſont le fondement ; mais ces conjectures ſont trop foibles, pour don-

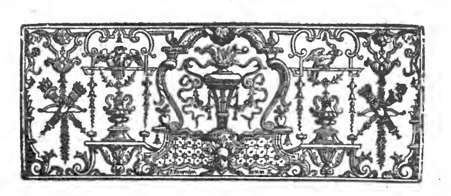
(1) Géog. Lib. 16.

(2) Hérodote, Lib. II.

ner à ces peuples une place diſtinguée dans cet ouvrage. Les Phéniciens y auroient peut-être plus de droit. Le commerce dont ils ont donné le premier exemple, la navigation qui a porté leurs colonies dans la Gaule, dans l'Eſpagne, dans l'Irlande & dans la plus grande partie de l'Europe, les a conduits, dit-on, à l'invention de l'arithmétique & de l'aſtronomie. Ils navigeoient à l'aide des étoiles de la petite ourſe, qui en a reçu le ſurnom de phénicienne. Mais on peut juger ce peuple par ſa réputation même. Ce ſont les entrepriſes de commerce qui l'ont rendu principalement fameux. Ce caractere dominant de la nation eſt peu compatible avec les progrès des ſciences; il eſt naturel de penſer que les Phéniciens ont attiré, établi chez eux les connoiſſances utiles au commerce, qui faiſoit le ſoutien de ce petit état, mais ils ne les ont point inventées. On peut croire ſeulement que l'Aſtronomie, née au milieu du grand continent de l'Aſie, s'étant avancée de proche en proche juſqu'aux bords de la mer, fut avidement embraſſée par les Phéniciens, qui en firent auſſi-tôt l'application au commerce maritime. Cette application eſt une véritable invention, qui leur fait honneur ſans doute: mais les notions primitives, les principes venoient de la Chaldée, trop voiſine des Phéniciens pour n'avoir pas été la ſource de leurs lumieres à cet égard. Les Phéniciens enſeignerent à leur tour ce qu'ils avoient appris, & comme leur commerce embraſſoit preſque toute la terre, les vaiſſeaux tranſporterent par-tout les connoiſſances aſtronomiques, & acquirent aux Phéniciens une réputation plus grande que celle des Chaldéens, qui furent indubitablement leurs maîtres.



Digitized by Google



HISTOIRE DE L'ASTRONOMIE ANCIENNE.

LIVRE SIXIEME.

De l'Astronomie des Egyptiens.

§. PREMIER.

Les Egyptiens prétendent qu'ils sont enfans de la terre, & les plus anciens des hommes qui l'habitent. Chaque peuple en peut dire autant ; on n'est pas reçu à déposer seul de sa noblesse. Les Grecs, peuple toujours exagérateur, qui avoient tout tiré de l'Egypte, de qui les villes étoient des colonies égyptiennes, ont vieilli leurs prédécesseurs pour se rendre eux-mêmes plus respectables. Mais ce n'est pas être fort ancien que de l'être plus que les Grecs. Les Egyptiens, considérés comme habitans de l'Egypte, sont peut-être les plus modernes des peuples qui nous ont occupés jusqu'ici. Ce sont les Ethiopiens, leurs ancêtres, qui sont vraiment anciens. L'Ethiopie qui est un pays fertile,

Digitized by Google

fort élevé, fut habitée presque aussi-tôt après le déluge. L'Egypte alors n'étoit pas si étendue qu'elle l'est aujourd'hui. Les Ethiopiens prétendoient même qu'au commencement du monde l'Egypte n'étoit qu'une mer, mais que le Nil, entraînant dans ses crues beaucoup de limon d'Ethiopie, en avoit fait une partie du continent (1). Il est certain que l'Egypte inférieure a été habitée la derniere. Le débordement du Nil a dû paroître un grand obstacle à l'agriculture, avant que l'industrie humaine eût reconnu qu'elle pouvoit l'y rendre favorable. Les Ethiopiens, quand leur population devint plus nombreuse, s'avancerent vers la haute Egypte, & leurs colonies la peuplerent.

§. II.

Lucien, qui écrivoit sans doute d'après les traditions conservées jusqu'à lui, & sur les opinions reçues parmi les savans, établit expressément cette antériorité des Ethiopiens sur les Egyptiens, & donne le dernier rang à ceux-ci dans les connoissances philosophiques. Nous remarquerons que la route qu'il fait suivre à ces connoissances sur la terre, en passant de peuple en peuple, est assez conforme à l'ordre que nous observons dans cet ouvrage. Lucien introduit la philosophie elle-même : *je me suis*, dit-elle, *transportée chez les Indiens que j'ai persuadés de descendre de leurs éléphans, pour converser avec moi. De-là je suis allée chez les Ethiopiens. Je suis ensuite descendue en Egypte, où j'ai instruit les prêtres & les prophetes des choses divines* (2).

Le nom d'Inde que portoit jadis l'Ethiopie, les gymnosophistes ou les Brames que l'on y retrouve comme aux Indes, indiquent que les peuples qui habitent ces deux différentes parties du monde, peuvent avoir une origine commune. On re-

(1) Diodore, Lib. III, page 119. Mémoires de l'Académie des Inscriptions, tome XXXI, page 118.
(2) Lucien, Traité de l'Astrologie.

marque même que beaucoup de villes & de contrées ont dans l'Inde & dans l'Ethiopie des noms femblables (1). Certains traits de reffemblance entre le zodiaque égyptien du P. Kirker, & le zodiaque indien, inféré dans les tranfactions philofophiques (2), confirment fingulierement cette opinion. On a regardé le zodiaque du P. Kirker comme fufpect, mais ce foupçon tombe par les traits de reffemblance que ce pere n'a pu deviner. Nous n'en citerons qu'un qui eft frappant; c'eft celui du figne du capricorne. Les Indiens le repréfentent par un bélier & un poiffon féparés. Les Egyptiens en ont fait un monftre, moitié bélier, moitié poiffon, que nous avons confervé dans notre zodiaque. Ici l'imitation eft évidente : on peut même aller plus loin. Il ne femble pas naturel que les Indiens, d'un animal en aient fait deux, & peut-être doit-on conclure que le peuple, chez qui on trouve ces deux animaux réunis, eft le peuple imitateur.

Il eft probable que la mer rouge a été formée par une irruption de l'océan dans les terres (3). Strabon nous apprend que le détroit de Babel-mandel fut autrefois fermé, & que la communication étoit ouverte entre l'Arabie & l'Ethiopie; c'eft par là, fans doute, que ce pays s'eft peuplé. Uranus, dit-on, vint le civilifer, & y enfeigner les premieres notions d'aftronomie. On croit qu'Atlas y apporta l'invention de la fphere. Ces perfonnages, fans doute, n'y font point réellement venus, mais leur mémoire y a été apportée; & les hommes qui cherchent toujours à connoître leur origine, qui joignent ce défir à l'amour du pays qu'ils habitent, y ont placé cette origine même, y ont tranfporté l'habitation, la naiffance des chefs de leur race, des objets de leur vénération. Mais dans quelque lieu qu'Atlas ait

(1) Mém. Acad. des Inf. tom. V, p. 330. *Infrà*, Eclairc. Liv. V, §. 1.

(2) Tom. LXII, année 1772, p. 353. *Infrà*, Eclairc. Liv IX, §. 15.

(3) Hiftoire Naturelle de M. de Buffon, in-12, tome II, page 124.

vécu, on connoît la fable qui le charge du poids du ciel. Cette fable désigne visiblement l'invention de la sphere. A-t-on voulu marquer par-là le poids des occupations qu'il s'étoit imposées, en veillant jour & nuit à l'observation des astres ? A-t-on voulu peindre l'entreprise immense de la recherche des causes, comme un fardeau qui accable la foiblesse humaine: fardeau dont Atlas s'étoit chargé, & qu'on a figuré par le monde pesant sur ses épaules ? Il n'y a gueres d'apparence que le peuple, récemment civilisé par Uranus, ait enveloppé des idées métaphysiques dans une fable. Il se présente une explication plus naturelle. Atlas inventa la sphere, c'est-à-dire, il fit des différens cercles du ciel, ou seulement de quelques-uns de ces cercles, une représentation portative. Il en démontra l'usage, on lui vit porter cette figure du monde. Les récits de l'admiration furent exagérés suivant la coutume, & depuis, la tradition qui confond tout, a dit qu'Atlas avoit porté l'univers sur ses épaules.

§. III.

La mesure du tems & de l'année a subi beaucoup de changemens chez les Egyptiens, & fut fort différente dans les différens tems; d'où naît la confusion de leur chronologie. En lisant leurs histoires, ou plutôt les extraits qui nous en restent, on voit qu'ils ont compté également & sans les distinguer par des années qui n'étoient point semblables. Il y a apparence que les provinces de l'Egypte; qui avoient chacune leurs dieux, avoient aussi leur maniere particuliere de compter le tems. Les Egyptiens eurent des années d'un, de deux, de trois, de quatre & de six mois. Les années d'un mois étoient les révolutions de la lune à l'égard du soleil, ou à l'égard des étoiles. Les années de deux mois étoient la période de 60 jours, connue dans l'Asie. Les années de trois mois, des saisons; & celle de six mois l'intervalle d'un solstice ou d'un équinoxe à l'autre, que l'on retrouve chez les Indiens & chez les Tartares. Mais les années

de quatre mois font plus fingulieres. Nous n'ignorons pas que les anciens auteurs nous difent qu'il n'y avoit autrefois que trois faifons à l'année, qui par conféquent étoient de quatre mois ; cependant le tems n'a d'autre regle que l'Aftronomie, & nous n'imaginons pas quelles obfervations pouvoient faire le partage de l'année en trois faifons. La révolution de mercure eft d'environ quatre mois, mais eft-il vraifemblable que l'on ait jamais établi la mefure du tems fur la marche d'une planete fi difficile à appercevoir ? On dit, ce qui n'eft gueres plus vraifemblable, que cette divifion de l'année en trois parties étoit réglée par le Nil qui croît pendant quatre mois, décroît pendant quatre autres, & demeure quatre mois tranquille. Il ne refte que l'explication que nous avons propofée, comme la plus naturelle, dans le livre précédent, & qui place l'origine de ces années au 78° de latitude feptentrionale. Horus, fils d'Ofiris, inventa, dit-on, les années de trois mois.

Les quatre principales phafes de la lune ont indiqué à tous les peuples la divifion du mois ou de la révolution de cette planete en quatre parties, de fept jours chacune, qui furent appellées femaines. On attribue aux Egyptiens l'idée d'avoir dédié chacun de ces fept jours aux fept planetes, ou aux dieux qui les gouvernent. Cependant cet ufage fe retrouve chez les Indiens & les Chinois, & nous en avons conclu que cet ufage général leur vient à tous également d'une fource commune. Quoi qu'il en foit, il paroît que les Egyptiens réunirent très anciennement 50 de ces femaines, pour former une année à-peu-près lunaire de 350 jours (1).

§. IV.

Hermès Chaldéen, né à Calovaz, paffa dans l'Ethiopie vraifemblablement vers 3362 ans avant J. C. Il y fonda toutes les connoiffances. Il régla, dit-on, le culte des dieux, parce que

(1) *Infrà*, Eclairciffemens, Livre V, §. 3.

ſans doute, il y apporta les rits & les uſages de l'orient, la connoiſſance des douze dieux ſupérieurs. Les Ethiopiens n'avoient eu juſques-là pour dieux que les ſept planetes. Il apporta les hiéroglyphes, les principes de la religion & des ſciences qui y étoient cachés, & inſtitua dans les temples les myſteres de l'Aſie. Il plaça dans les ſanctuaires ces tables de pierres gravées, qui, de ſon nom, furent appellées *Steles*, en égyptien *Thoith*, parce que l'Hermès des Grecs & des Chaldéens portoit en Egypte le nom de Thoth. Il indiqua le culte d'Hercule, ſymbole du ſoleil, & de là ces villes, où ce culte fut établi, qui portoient le nom de Dioſpolis & d'Héliopolis. Il inventa ou communiqua les caracteres alphabétiques; enfin, il fut l'inventeur de l'Aſtronomie, parce qu'apparemment il avoit recueilli les reſtes de l'ancienne Aſtronomie, dépoſés dans les monumens d'Aſie. Il montra toutes les diviſions du zodiaque, en deux, quatre, douze & trente-ſix parties. Ces dernieres, de dix degrés chacune, étoient les ſubdiviſions des ſignes. Il établit l'uſage des obſervations, du moins il nous en reſte une de lui, ſavoir celle de la poſition de l'étoile appellée l'œil du taureau (1). Il paroît qu'il réforma, ou plutôt qu'il compléta l'année lunaire, en y ajoutant cinq jours épagomenes. Les prêtres qu'il avoit inſtitués, continuerent de graver ſur les *Steles* les découvertes qu'ils firent depuis lui. Leur nom n'y paroiſſoit point. Toutes ces inventions, priſes enſemble ou ſéparément, garderent le nom des Steles où elles étoient inſcrites. On les nomma les inventions des Thoth; de là la prodigieuſe quantité d'ouvrages dont on a fait honneur à Thoth, Hermès ou Mercure (2).

§. V.

UNE colonie d'Ethiopiens paſſa dans l'Egypte ſupérieure,

(1) *Infrà*, Eclairciſſemens, Liv. IV, §. 4. (2) *Infrà*, Eclairc. Liv. II, §. 13 & 14.

&

& y fonda la ville de Thebes, fameuse par ses cent portes, & par le culte du soleil, d'où elle prit le nom d'Héliopolis. Il paroît que pour s'approcher de la durée de l'année solaire, on avoit établi une année de 360 jours. Les Thébains, qui les premiers cultiverent l'Astronomie en Egypte, s'apperçurent que cette année s'écartoit de cinq jours de la véritable révolution du soleil, & ces cinq jours nommés épagomenes, furent ajoutés à la fin de l'année aux douze mois de trente jours. Nous pensons que cette invention eut lieu vers 2887 ans avant J. C., parce que c'est à cette date que remontent les années solaires dans la chronologie égyptienne, rectifiée par nos calculs.

§. VI.

ILS remarquerent bientôt que leur année étoit en défaut d'un quart de jour, par le changement du lever de la canicule. C'étoit pour eux le plus intéressant des phénomenes astronomiques. Les premiers hommes, qui se hasarderent à descendre dans la basse Egypte, virent détruire leurs cabanes, entraîner leurs troupeaux, périrent peut-être eux-mêmes en partie, par le débordement imprévu du Nil. Dans le tems le plus sec de l'année, sans aucune pluie précédente, le fleuve grossissoit, sortoit tout-à-coup de son lit, & emportoit avec lui tout ce qui se rencontroit dans les plaines. Ce malheur ne sembla d'abord qu'un accident, mais il ne fallut que quelques années pour reconnoître qu'il étoit périodique. Dès que ces calamités suivoient quelque regle, on espéra de parvenir à les prévoir; on étudia les vents, l'état du ciel, & l'on s'apperçut que quelque tems avant le débordement, une très belle étoile se montroit le matin, du côté de l'orient, avant le lever du soleil. Elle ne faisoit que paroître, elle étoit presque aussi-tôt effacée par l'éclat de l'aurore naissante. Comme elle sembloit ne se montrer

que pour avertir, on la nomma *Taaut*, c'est-à dire, le chien; d'où elle retint le nom de canicule (1). On la nomma encore l'étoile du Nil, *Sihor*, *Siris*, & de là *Sirius* qui est le nom qu'elle porte aujourd'hui. Cette étoile devint le signe public, sur lequel chacun devoit avoir les yeux pour préparer les vivres nécessaires pendant le tems de l'inondation qui duroit plusieurs mois, & pour ne pas manquer le moment de se retirer sur les terrains élevés. On peut donc penser que ce phénomene important, d'où dépendoit le salut des Egyptiens, fut toujours observé avec soin. En conséquence on dut s'appercevoir peu après l'établissement de l'année de 365 jours, que le lever de Sirius au bout de quatre ans n'arrivoit plus le même jour. S'il avoit été fixé au premier jour de l'année, au bout de quatre ans, quatre fois six heures s'étoient accumulées, il n'arrivoit que le second jour, en retardant ainsi d'un jour tous les quatre ans. Les Egyptiens en firent une petite période, qui étoit précisément celle de notre année bissextile.

§. VII.

Ainsi le commencement de l'année civile précédoit d'un jour tous les quatre ans le renouvellement de la révolution du soleil. Cette année étoit donc vague; c'est-à-dire, ses différentes parties répondoient successivement à différentes saisons de l'année solaire. Elle servoit de regle pour les fêtes, les sacrifices qui se célébroient à certains jours marqués; ainsi ces fêtes & ces sacrifices rétrogradoient continuellement, & parcouroient les différens jours de l'année. Les Egyptiens, bien loin de corriger ce défaut, y attacherent une sorte de superstition (2). Ils avoient en horreur toute espece d'intercala-

(1) Pluche, Histoire du ciel, tome I, pages 37 & suivantes.

(2) Geminus in Uranologion, page 33.

Digitized by Google

tion (1), & croyoient bénir, faire proſpérer chacune des ſaiſons, en les faiſant jouir tour-à-tour de la fête d'Iſis, qui ſe célébroit en même tems que celle de la canicule. Ce dérangement de l'ordre civil étoit même ſi reſpectable à leurs yeux, que dans la cérémonie du couronnement & du ſacre des rois d'Egypte, les prêtres les introduiſoient dans le ſanctuaire d'Iſis, où ils leur faiſoient jurer de conſerver l'uſage de l'année vague, & de ne jamais ſouffrir aucune intercalation de jour, ni de mois, quand même ces jours ou ces mois ſeroient deſtinés à être conſacrés aux dieux (2). Comme les Perſes leurs voiſins, & quelquefois leurs maîtres, avoient l'uſage de ces intercalations, les Egyptiens craignoient qu'on ne l'introduisît chez eux. Cette année vague ne pouvoit ſervir à régler les travaux de la campagne. L'agriculture dépend des ſaiſons, qui dans cette forme d'année étoient mobiles. Le tems des labours, des ſemailles, des récoltes étant déterminé par celui du débordement du Nil, ils avoient une autre année qui commençoit le jour du lever de la canicule & annonçoit ce débordement; la premiere étoit civile & religieuſe; celle-ci étoit rurale.

§. VIII.

En ſuppoſant que ces deux années, religieuſe & rurale, euſſent commencé enſemble à une certaine époque, le commencement de l'une devoit tous les quatre ans s'éloigner d'un jour du commencement de l'autre; & l'année religieuſe rétrogradoit en remontant l'année rurale. Il s'enſuit qu'au bout de quatre fois 365 ans, après 1460, ou plus exactement après 1461 ans, parce que 1460 révolutions ſolaires font 1461 années de 365 jours, ces deux années devoient recommencer

(1) Saumaiſe, Plinian. Exerc. pag. 390.   (2) Freret, Déf. de la Chronol. p. 395.

Digitized by Google

ensemble. C'est cette période de 1461 ans qui fut si fameuse chez les Egyptiens, à laquelle ils avoient donné les noms de grande année, d'année de dieu, ou de Thoth, d'année sothique ou caniculaire. La 1461[e] année étoit une année de renouvellement, d'abondance & de joie. Ils espéroient apparemment une récolte plus heureuse, lorsqu'après un long intervalle de tems, le lever de la canicule, & le débordement du Nil revenoient dans la même saison de l'année religieuse. Cette période, selon M. Court de Gebelin (1), avoit pour emblême le phénix. Nous avons montré que cet oiseau fabuleux étoit réellement l'emblême d'une révolution solaire. Les Egyptiens appliquerent peut-être en effet à leur grande année caniculaire, la fable par laquelle les peuples du nord avoient représenté l'année. Trompés par un mot dont ils comprirent mal la signification, ils dirent que cet oiseau venoit de l'Arabie; c'étoit en effet la route que les connoissances astronomiques avoient suivie pour parvenir jusqu'à eux. Ils ajouterent, en complétant la fable, que cet oiseau périt & renaît sur l'autel du soleil, parce que c'est le soleil qui regle & constitue la période caniculaire, & que les meilleurs astronomes égyptiens faisoient leur séjour à Héliopolis, fameuse par la plus ancienne école des prêtres d'Egypte. Mais ne perdons point de vue que cette fable a représenté l'année avant de devenir l'emblême de la période sothique, & qu'inventée dans le nord elle ne fut en Egypte qu'une application. La période sothique commença vers l'an 2782 (2); ainsi nous n'avons point placé trop haut en 2887 la connoissance des 365 jours de l'année, laquelle a dû précéder au moins d'un siecle, & la connoissance du quart de jour qui manquoit à l'année, & l'établissement de la période caniculaire.

---

(1) Allégor. Orient. Mercure, p. 144. (2) *Infrà*, Eclaircissemens, Livre V, §. 10.

§ IX.

Les Egyptiens, comme beaucoup d'autres peuples, tenterent la conciliation des mouvemens du soleil & de la lune avec la forme de leur année civile. Ils eurent d'abord une petite période de 25 de leurs années civiles, ou vagues de 365 jours, qui embrassoit assez précisément 309 révolutions de la lune à l'égard du soleil. Ainsi au bout de 25 ans les nouvelles lunes revenoient aux mêmes jours de cette année; mais elles ne se retrouvoient point au même point du zodiaque, & ne s'accordoient pas avec la vraie révolution du soleil. Pour y parvenir, ils multiplierent leur période caniculaire de 1461 ans par 25, & ils eurent une grande période de 36525 ans, après laquelle ils comptoient que le lever de la canicule, le commencement de l'année solaire, les nouvelles & les pleines lunes retomboient aux mêmes jours & aux mêmes heures de l'année vague (1). Période plus curieuse qu'utile, sa longueur excessive l'empêchoit d'être d'aucun usage. On a soupçonné encore que cette période de 36525 ans embrassoit une révolution du mouvement des fixes en longitude; mais cette conjecture ingénieuse nous paroît dénuée de fondement (2).

§. X.

Il est certain que leur période caniculaire auroit dû leur enseigner ce mouvement, & leur faire rectifier la longueur de leur année, si les erreurs ne s'étoient pas à-peu près compensées. Il résulte du mouvement des étoiles en longitude que le lever de Sirius retardoit continuellement, & cela d'environ 12 jours en 1461 ans; mais l'année solaire étant plus courte

(1) *Infrà*, Eclairc. Liv. V, §. 13. (2) *Ibidem*, §. 12.

Digitized by Google

d'environ onze minutes qu'ils ne la ſuppoſoient, le commencement de l'année vague ne pouvoit, dans cet intervalle, rétrograder que de 354 jours environ, & il tomboit au onzieme jour de l'année ſolaire, comme le lever de Sirius, ou du moins la différence n'étoit pas aſſez ſenſible pour ſe faire remarquer. Ainſi, quoique cette période embraſſe un long intervalle de tems, ſon uſage, en compenſant une erreur par une autre, empêcha les Egyptiens de reconnoitre que les étoiles s'avançoient le long du zodiaque, & que l'année de 365j un quart, étoit trop longue de quelques minutes; d'où il paroît qu'ils n'obſervoient directement ni le ſoleil, ni les étoiles; car ils ſe feroient apperçus qu'au renouvellement de leur période le ſoleil, ainſi que l'étoile Sirius, ne ſe retrouvoient pas au même point du zodiaque où ils étoient au commencement. Il eſt clair encore qu'ayant connu 2800 ans avant J. C. le quart de jour qui complete la longueur de l'année, ils n'en ont guere été plus avancés. Cette connoiſſance ne s'eſt point perfectionnée chez eux. Ils n'ont jamais déterminé le mouvement du ſoleil, indépendamment de celui des étoiles, en comparant un certain nombre de ſes révolutions à un nombre complet de révolutions de la lune, comme on a dû faire avant le déluge pour l'établiſſement de la période de 600 ans; & n'étant pas à la ſource des anciens monumens, comme les Indiens, ils ont eu une connoiſſance beaucoup moins exacte de la longueur de l'année.

§. XI.

Nous ne devons point paſſer ſous ſilence deux traditions ſingulieres, mais fabuleuſes, que les prêtres égyptiens raconterent à Hérodote (1). Ils diſoient que dans l'eſpace de 11340

(1) In Euterpe.

ans, on avoit vu changer quatre fois le cours du soleil, & deux fois cet astre se lever aux mêmes points de l'horizon où il se couche maintenant, & se coucher aux mêmes points où il se leve. Ils ajoutoient que l'on avoit vu l'écliptique perpendiculaire à l'équateur. Nous ignorons si la premiere de ces fables renferme quelque vérité cachée ; mais on n'a pu la découvrir jusqu'ici. Nous rapporterons (1) ailleurs les conjectures que l'on a proposées. La seconde semble renfermer une connoissance de la diminution de l'obliquité de l'écliptique. Si les Egyptiens s'en sont apperçus, comme quelques autres indices nous porteroient à le croire, ils en auront conclu que le cercle de l'écliptique dans les siecles reculés, avoit été perpendiculaire à l'équateur, & cette conclusion, dénaturée par la tradition, est devenue une observation.

§. XII.

Les Egyptiens connoissoient la rondeur de la terre, la cause des phases & des éclipses de lune. On ajoute même qu'ils annonçoient fort exactement ces éclipses, ainsi que celles de soleil. Thalès qui avoit appris d'eux à les prédire, n'y a pas été fort habile, & il en faut conclure que les maîtres étoient des ignorans, ou que l'éleve leur fait peu d'honneur. On leur attribue un grand nombre d'observations ; savoit, 373 éclipses de soleil, & 832 éclipses de lune. Telle est effectivement la proportion qui regne entre ces deux especes d'éclipses vues sur un même horizon, &, comme le remarque l'historien des mathématiques ; c'est une preuve qu'elles ne sont point fictives, & qu'elles ont été réellement observées. L'ignorance, quand elle invente des faits, ne rencontre pas si heureusement. On peut

(1) *Infrà*, Eclaircissemens, Liv. V, §. 14 & suivans.

estimer qu'un pareil nombre d'éclipses, sous un ciel sans nuage comme celui de l'Egypte ou de la Chaldée, peut être vu en 12 ou 1300 ans. Or, comme ces observations avoient été faites avant le regne d'Alexandre, elles remontent à 15 ou 1600 ans avant J. C., à-peu-près à l'époque du troisieme Hermès. Nous prouverons que ces observations n'ont point été faites par les Egyptiens, & ne peuvent appartenir qu'aux Chaldéens. C'est la source où Ptolemée & Hipparque ont puisé, & elles font l'époque ou le renouvellement de l'Astronomie des Chaldéens que nous avons indiqués (2) dans leur histoire.

On dit encore que les Egyptiens observerent les planetes avec assez de soin pour avoir reconnu leurs mouvemens; tantôt directs, tantôt stationaires ou rétrogrades, & pour en avoir dressé des tables de tems immémorial. Aristote prétend (3) qu'ils observoient les éclipses des étoiles par les planetes; mais toutes ces observations, ces tables, ces méthodes pour prédire les éclipses, soit qu'elles fussent exactes ou non, toutes ces connoissances renfermées dans le secret des temples & de la langue hiéroglyphique, n'en sont jamais sorties, & sont ensevelies sous leurs ruines.

On peut croire qu'ils eurent l'idée de la pluralité des mondes, que M. Fontenelle a si ingénieusement rajeunie. Ils appelloient la lune une terre éthérée. D'ailleurs c'étoit l'opinion des Pithagoriciens & des philosophes de la secte d'Ionie, dont les instituteurs, Pithagore & Thalès, avoient tout puisé en Egypte. A l'égard des étoiles, les Egyptiens pensoient que ce sont des feux, dont les émanations tempérées forment par leur mélange tout ce qui naît sur la terre (4); car ils furent infectés

(1) *Infrà*, Eclairc. Lib. V, §. 18.
(2) *Suprà*, Liv. V, §. 12.
(3) *Infrà*, Eclairc. Liv. V, §. 19, 22 & 25.
(4) Diogenes Laerce.

de

de l'astrologie. Il seroit à souhaiter que leur savoir astronomique fût aussi bien constaté que leur erreur en ce genre. Manethon, prêtre égyptien, a publié six livres des rêveries astrologiques; & il est assez singulier qu'il n'ait tiré de l'intérieur mystérieux des temples que ce qui faisoit peu d'honneur à sa patrie, tandis qu'il a laissé dans l'oubli ces observations nombreuses que les prêtres citoient, & que personne n'a jamais vues.

§. XIII.

Les Egyptiens essayerent d'estimer la distance des corps célestes, ou du moins la grandeur du cercle qu'ils décrivent. Pline rapporte que Petosiris & Necepsos trouverent chaque degré de l'orbite de la lune de 33 stades, les degrés de l'orbite de saturne doubles de ceux de la lune, & les degrés du cercle du soleil moyens entre les deux. D'où l'on conclueroit que saturne n'est éloigné de la terre que d'environ 164 lieues, le soleil de 123, & là lune de 82. Ces déterminations sont absurdes. Nous aurions honte de les rapporter, si l'histoire des erreurs de l'esprit humain ne devoit pas accompagner celle de ses découverres. Nous dirons cependant, pour justifier les Egyptiens, que ces mesures, plus que grossieres puisqu'elles sont fausses, ont été faites, sans doute, dans des tems très reculés. On les rapporte au tems de Sesostris (1), & peut être sont-elles beaucoup plus anciennes. Les sciences, comme les hommes, ont leur enfance. Quand on voit marcher un adulte fort & vigoureux, on oublie qu'il s'est traîné sur la terre au sortir de son berceau. Quand on arrête ses regards sur les premiers développemens de l'esprit humain, il faut lui pardonner ses erreurs, ses essais maladroits, & jusqu'aux faux pas qu'il a pu

(1) *Infrà*, Eclaircissemens, Liv. V, §. 25.

Digitized by Google

faire dans une route où il s'eſt acquis tant de gloire. Les ſiecles s'accumulent comme les pierres d'un édifice ; le dernier ſiecle n'a rien à reprocher au premier. La pierre qui eſt au faîte eſt de la même nature que celle de la baſe, & la baſe contribue à la hauteur du faîte.

§. XIV.

La découverte la plus remarquable des Egyptiens eſt celle du véritable mouvement de mercure & de vénus. Les anciens n'ont point différé ſur l'arrangement des cinq autres planetes ; ils plaçoient ſaturne le plus loin, jupiter enſuite, puis mars & le ſoleil, la lune étoit la derniere. Quant à vénus & mercure, les uns les plaçoient au-deſſus du ſoleil, les autres au-deſſous. Les Egyptiens connurent mieux cette partie du ſyſtême du monde. C'eſt d'après eux que Cicéron (1) nomme ces deux planetes *comites ſolis* ; les ſatellites du ſoleil. En effet, elles l'accompagnent ſans ceſſe, & ne s'en écartent jamais beaucoup. C'eſt la premiere remarque qu'on a dû faire. Mais ce qui fait infiniment d'honneur aux Egyptiens, c'eſt d'avoir ſuivi ces planetes dans la partie de leur orbite où elles ne ſont pas viſibles, & d'avoir deviné leur véritable marche. Ils reconnurent que mercure & vénus tournent autour du ſoleil dans leurs orbites dont cet aſtre eſt enveloppé, & de maniere que l'orbite de mercure eſt intérieure à l'égard de celle de vénus. D'où il arrive que, lorſque ces planetes ſont dans la partie ſupérieure, elles paroiſſent au-deſſus du ſoleil, qui à ſon tour paroît au-deſſus d'elles, lorſqu'elles ſont dans la partie inférieure.

(1) Somnium Scip. § 4.

Digitized by Google

§. XV.

Les Egyptiens font le feul peuple connu de l'antiquité, qui fe foit élevé à cette vérité. On demandera s'ils en font réellement les inventeurs, ou s'ils n'en avoient pas puifé la connoiffance dans une antiquité plus reculée. C'eft un des problêmes que le filence des auteurs ne nous permet point de réfoudre. Les Egyptiens ont au moins le mérite d'avoir adopté cette opinion, puifqu'elle a porté leur nom. On n'en trouve point de trace chez les orienraux. On a douté qu'elle appartînt aux Egyptiens, parce que Ptolémée n'en parle pas dans fon grand ouvrage de l'Almagefte, parce que Platon qui voyagea chez eux, qui fut inftruit par leurs prêtres, en rapportant l'ordre des planetes, place mercure & vénus au-deffus du foleil.

Ils n'auroient pu emprunter cette connoiffance que de l'Afie. Il paroît que le vrai fyftême du monde y a été connu; mais s'il fût paffé de là en Egypte, les Egyptiens l'auroient adopté tout entier. Le vrai mouvemenr de mercure & de vénus n'eft qu'une partie de ce fyftême; & cette raifon nous fait croire que l'invention en appartient réellement aux Egyptiens. On en peut conclure feulement qu'ils ont manqué de génie & d'obfervations pour étendre cette belle idée au refte des planetes.

La fource de toutes ces contradictions eft le myftere dont les fciences étoienr enveloppées chez les anciens en général, & chez les Egyptiens en particulier. Ils avoienr deux philofophies, l'une claire, intelligible & fimple, qui étoit abandonnée au vulgaire; l'autre cachée, réfervée aux prêtres feuls, qui n'étoit écrite qu'en caracteres hiéroglyphiques, & que l'on n'enfeignoit que par des emblêmes (1). Celle ci contenoit fans doute

(1) Clément Alex. Str. 5. Porclus in Timæo Plat. Lib. III. Jablonski, Proleg. page 114. Strabon, Lib. XV, page 490.

les connoiſſances les plus ſublimes ; leurs penſées ſur les principes de la nature, ſur ſa marche & ſes opérations, les cauſes des phénomenes céleſtes, &c. C'eſt dans cette philoſophie qu'on ne pénétroit qu'avec peine ; les prêtres en éloignoient ſoigneuſement les étrangers. Il falloit des recommandations & le crédit des rois d'Egypte pour y être initié ; mais on peut croire qu'ils ne révéloient de leurs principes que ce qu'ils n'oſoient cacher.

Ces myſteres devoient être très anciens en Egypte, & encore plus en Aſie. Ceux d'Eleuſis dans la Grece n'en ſont qu'une copie ; & leur inſtitution, attribuée à Orphée, à Eumolpe, ou à Eriétée, remonte à plus de 14 ſiecles (1) avant J. C. Au reſte ces myſteres, conſacrés dès la haute antiquité par un long uſage, n'étoient point une affectation ridicule, ni peut-être l'effet de l'intérêt ſeul. Pourquoi ne ſeroit-ce point le fruit de la ſageſſe & de l'expérience des anciens ? Le peuple eſt ſouvent ingrat envers ceux qui l'éclairent. L'ignorance ſe défend avec vigueur, elle a toujours en réſerve des armes offenſives. Combien de grands hommes auroient vécu plus tranquilles, auroient été honorés, & ſeroient morts dans leur patrie, ſi une langue ſavante eût renfermé les vérités qu'ils avoient découvertes. Il eſt des tems où il faut dérober à l'envie les bienfaits de l'eſprit comme ceux du cœur, *cacher ſa vie*, ſuivant le précepte des anciens, & n'inſtruire les hommes qu'après ſa mort.

C'eſt ce myſtere, cette réſerve dont uſoient les prêtres, qui a induit en erreur quelques auteurs modernes. Ils penſent que dans un certain tems les Egyptiens n'avoient pas certaines connoiſſances, parce qu'ils ne les avoient pas communiquées à quelques-uns des Grecs qui voyagerent chez eux. On croit, par exemple, qu'ils ne connoiſſoient pas le quart de jour qui

(1) Diodore de Sicile, Lib. V. Mém. Acad. Inſc. tom. XXI, p. 84 & 105.

complete la longueur de l'année (1), 400 ans avant J. C., lorsque Hérodote voyagea en Egypte, & vécut long-tems avec les prêtres. Cet historien, dit-on, n'en parle pas. On voit cependant, par l'époque de la période sothique, qu'ils faisoient l'année de 365 jours un quart, dès l'an 2782 avant J. C. C'est ainsi qu'il faut avoir tous les faits sous les yeux pour pouvoir les juger chacun en particulier.

§. XVI.

Les Egyptiens s'occuperent beaucoup de la mesure du diametre du soleil. Ils ont employé diverses méthodes qu'il faut sans doute attribuer à des tems différens. Les rois d'Egypte se servirent de la course d'un cheval vivement excité (2). Ils savoient le nombre de stades que ce cheval parcouroit en une heure; ils marquoient le nombre de ceux qu'il avoit parcourus pendant le tems que le disque du soleil avoit mis à monter sur l'horizon, & ils en concluoient le rapport du diametre de ce disque à la circonférence du grand cercle, que le soleil décrit dans son mouvement diurne. Après l'invention des cadrans & des clepsidres, tantôt ils se servoient de l'espace parcouru par l'ombre, pendant que le soleil se levoit, comparé à l'espace qu'elle parcourt dans une heure; tantôt ils mesuroient par la chûte de l'eau le même tems & le même rapport. L'inégalité des réfractions, l'obliquité du mouvement du soleil à l'égard de l'horizon, l'imperfection des instrumens, rendoient ces méthodes très défectueuses. Cependant la derniere leur donna, sans doute par des compensations, le diametre du soleil de la 700e ou 750e partie de son orbite, ce qui est assez exact. Ptolémée eut raison de

(1) M. Goguet, Origin des Loix, des Sciences & des Arts, tome III, page 98.

(2) Cléomede, *Cyclica Theoria*, Lib. II, c. 1.

Digitized by Google

rejetter ces méthodes. Mais ce font des effais qui ont produit des effais plus heureux. On aime à voir ces premiers efforts de l'induftrie. On y retrouve le même efprit qui nous anime aujourd'hui ; les moyens feulement font différens. Il falloit employer ces moyens pour apprendre qu'on devoit les rejetter. Si les Egyptiens ne s'en étoient pas fervis, peut-être nous en fervirions nous encore nous-mêmes. N'oublions pas que les favans de tous les tems forment comme une nation qui voyage. Si nous, qui vivons actuellement, fommes nés au milieu de la carriere, c'eft que nos ancêtres s'y font tranfportés. Plutarque rapporte (1) que, felon les Egyptiens, la lune étoit la 72e partie de la terre. Comment l'entendoient-ils ? Si c'eft en comparant les difques, ils fuppofoient donc que le diametre de la lune n'étoit pas la huitieme partie de celui de la terre ; fi c'étoit la folidité qu'ils avoient en vue, ce diametre auroit été un peu moins du quart, tandis qu'il n'eft qu'un peu moins du tiers du diametre de la terre. Ce qui eft affez fingulier, c'eft que ce rapport eft à-peu-près celui des maffes. M. Clairaut penfe, d'après quelques obfervations, que la maffe de la lune eft la 67e partie de celle de la terre (2). M. Bernouilli eftime qu'elle en eft la 71e (3). Quoique nous ayons toujours en vue cette ancienne Aftronomie, dont les déterminations n'ont été confervées que par des traditions vagues & incertaines, nous n'ofons penfer qu'elle ait eu les moyens de parvenir à la connoiffance des maffes des planetes ; mais nous nous faifons un devoir de faire ces rapprochemens, & de remarquer toutes ces reffemblances.

(1) *De facie in orb. lunæ.*
(2) Mém. Ac. des Sc. an. 1754, p. 559.
(3) M. de la Lande, Aftron. Livre III, art. 3413.

§. XVII.

Les cadrans & les clepsidres paroissent d'une très grande antiquité en Egypte. Nous pensons que l'usage des cadrans y a précédé celui des clepsidres, soit que cet usage soit né dans le pays même, ou qu'il y ait été apporté d'Asie. Nous en jugeons par les déterminations du diametre du soleil qui furent faites en se servant de ces deux instrumens. Celle qui résulte des clepsidres est beaucoup plus exacte que celle qu'on obtint par les cadrans (1). Cette mesure doit donc être postérieure, ainsi que l'invention ou l'usage de l'instrument.

Les clepsidres, quoique nous les supposions plus modernes, sont cependant d'une date très ancienne. La fable reçue en Egypte du cynocéphale, qui, urinant douze fois par jour, a indiqué la division du jour; en la considérant comme fable, dénote une ancienne origine. Ce n'est jamais que dans des tems très reculés que des fables pareilles se mêlent & s'identifient avec les faits. Les Egyptiens, pour conserver cette tradition, plaçoient toujours un cynocéphale sur leurs horloges d'eau. M. Goguet (2) pense que les obélisques des Egyptiens furent des gnomons. Nous avons fait voir que cet instrument doit être le premier inventé. Les édifices, les arbres en avoient donné l'idée, & l'art bientôt y ajouta une forme plus commode, avec une plus grande élévation. De là ces masses de pierre si élevées, taillées en aiguilles, que l'on nomme obélisques. En effet, le choix de cette espece de monument ne paroît point fait au hasard. On a pu donner aux pyramides la forme qu'elles ont, comme la plus propre à résister aux intempéries des saisons, & à prévenir l'éboulement de la masse;

(1) *Infrà*, Eclairc. Livre V, §. 16 & 17. (2) Orig. des Loix, tom. II, p. 150.

mais la forme alongée des obélisques, leur base étroite, relativement à leur hauteur excessive, donne beaucoup de poids à la conjecture de M. Goguet. On place l'invention des obélisques vers le tems de Sésostris, qui régna, suivant M. Freret, dans le 16e siecle, avant l'ère chrétienne (1). Ils sont plus anciens chez les Chaldéens, s'il est vrai qu'on ait dressé une aiguille pyramidale sur le chemin de Babylone par les ordres de Sémiramis (2). Les pyramides, ce monument de la puissance & de la vanité des rois d'Egypte, sont aussi un monument de leur Astronomie. La plus grande a ses quatre faces exactement dirigées vers les quatre parties du monde. M. de Chazelles (3) en fit la remarque dans son voyage en Egypte en 1693. Or, comme cette direction ne peut être l'ouvrage du hasard, il s'ensuit, que dans le tems où les pyramides ont été construites, les Egyptiens savoient tracer une ligne méridienne. Voilà la preuve la plus complete que nous ayons des observations égyptiennes. Ces grandes masses semblent n'avoir été élevées, n'avoir résisté aux outrages du tems, que pour déposer de leur savoir astronomique. Diodore de Sicile dit qu'elles existoient de son tems depuis 3400 ans, selon les uns, depuis 1000 ans, selon les autres. Cette derniere date seroit trop récente, comparée à l'opinion de la haute antiquité de ces pyramides (4). Peut-être les deux dates pourroient-elles subsister ensemble, en supposant qu'elles appartiennent aux différentes pyramides bâties près de Memphis & près de Thebes. Celles de Thebes seroient les plus anciennes.

(1) Origine des Loix, tome II, p. 131. Déf de la Chron. p. 242 & 243.

(2) Diodore de Sicile, Lib. II, p. 238. Le Pere Pezron place le regne de cette Reine vers l'an 2139 ans avant J. C. Antiq. rétabl. page 147.

(3) Eloges de M. de Chazelles, Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1710.

(4) *Ibid.*, Eclairc. Liv. V, §. 29.

§. XVIII.

§. XVIII.

L'OPINION presque générale des Musulmans (1), est que ces pyramides ont été bâties par *Gian-ben-gian*, monarque universel du monde, avant Adam. On ne peut assurément leur assigner une plus grande antiquité, que de placer leur construction au tems où rien n'existoit. Les Coptes disent qu'elles furent élevées avant le déluge, par un roi nommé Saurid (2), & ils apportent en preuve une inscription gravée sur une de ces pyramides (3). Tout cela prouve seulement qu'elles sont très anciennes, & qu'elles pouvoient bien en effet avoir 3400 ans d'antiquité au tems de Diodore de Sicile. Il en résulte même un synchronisme singulier, c'est que cette époque est précisément celle du second Hermès, fixée à 3362 ans avant notre ère par l'observation qui lui est attribuée (4).

Au sommet de ces pyramides étoit une plate-forme, où Proclus (5) prétend que les prêtres faisoient leurs observations astronomiques. Mais il ne paroît gueres vraisemblable que dans un pays plat & découvert comme l'Egypte, on fît usage d'observatoires si élevés (6), où il auroit été si long & si pénible de monter, tandis qu'en rase campagne, ou du moins dans des bâtimens ordinaires, on embrassoit facilement le spectacle du ciel entier. Il ne faut pas croire qu'on y montât pour prévenir & voir plutôt le lever des astres. Car dans ces climats heureux où le ciel est si serein, l'horizon est bordé d'épaisses vapeurs, & l'on ne voit les étoiles qu'à trois ou quatre degrés de hauteur (7).

(1) Herbelot au mot *Ehram*, pag. 311.

(2) Hist. Univers. traduite de l'Anglois, tome I, pag. 336 & 501.

(3) Greaves, Descript. of the pyramids.

(4) *Suprà*, Livre V, §. 2.

(5) *In Thimæo.*

(6) Ces pyramides ont 77 toises trois quarts, c'est-à-dire 466 pieds de hauteur (*Mém. Acad. des Scien.* 1761, p. 160). Les tours de Notre-Dame n'ont que 210 pieds.

(7) M. Nieburh, Descript. de l'Arabie, page 5.

§. XIX.

DANS une de ces pyramides, placées près de Thebes, devoit être le tombeau du roi Osimandué. C'est là qu'étoit cette immense couronne d'or de 365 coudées de tour, & large d'une coudée. On a remarqué avec raison qu'il n'étoit pas possible de rassembler une assez grande quantité de ce métal précieux, pour en former une pareille couronne; & on a imaginé qu'elle n'étoit que dorée. Cette couronne avoit des usages astronomiques (1). Chaque coudée répondoit à un jour où étoit marqué le lever & le coucher des astres, & les indications astrologiques qu'on en devoit tirer. On a regardé l'existence de cet instrument comme une fable; & il faut avouer qu'un cercle, d'airain sans doute, qui avoit au moins 74 pieds de rayon, paroît peu croyable. Cependant les Arabes ont eu des instrumens presqu'aussi grands (2). Pourquoi les anciens Egyptiens n'auroient-ils pu faire ce que les Arabes ont fait depuis eux? Ces cercles monstrueux, si on ose le dire, sont dans le genre des instrumens, ce qu'étoient dans la classe des édifices ces masses pyramidales de pierre, étendues d'une stade en tout sens. C'est l'emploi de la puissance & de la richesse sans goût & sans discernement. La difficulté de se servir d'un pareil instrument devoit compenser en grande partie l'avantage de sa grandeur. Nous ne prétendons point garantir qu'il ait jamais existé. Cependant deux usages astronomiques tirent une explication si naturelle de l'emploi de cet instrument, qu'il paroîtra peut-être difficile de ne le point admettre. Nous partageons encore aujourd'hui les diametres du soleil & de la lune en 12 doigts. L'origine de cet usage est facile à trouver. Les anciens divisoient le degré

(1) Diodore, Lib. I, sect. 2, p. 103.

(2) Voyez l'Hist. de l'Ast. moderne.

en 24 doigts (1) ; il étoit naturel qu'ils en donnassent 12 aux diametres du soleil & de la lune, qui sont chacun environ d'un demi degré. Mais pourquoi les anciens divisoient-ils le degré en 24 doigts? Quelle analogie cette mesure, prise sur le corps humain, a-t-elle avec les espaces célestes ? Tous les peuples de l'antiquité, Indiens, Chaldéens, Perses, les Egyptiens mêmes ont suivi & pratiqué la division sexagésimale. Pourquoi donc ont-ils adopté celle-ci, & quelle peut en être la raison ? La coudée ordinaire, en Asie, comme en Egypte, avoit 24 doigts; il est clair que la division de la coudée a été appliquée à celle du degré. Mais, selon nous, il n'y a qu'une maniere de rendre cette application naturelle & vraisemblable, c'est de supposer un instrument dont chaque degré avoit une coudée d'étendue, & cet instrument, c'est précisément le cercle d'Osimandué.

On trouve encore ailleurs cet usage de mesurer les espaces célestes par des coudées. Les Chinois qui n'ont que 10 doigts à leur coudée, donnent en conséquence 10 doigts au diametre du soleil & de la lune (2). Les Arabes, qui ont recueilli les anciens usages de l'orient, évaluoient quelquefois en coudées les distances réciproques des étoiles (3). Ces faits réunis semblent donner beaucoup de vraisemblance à l'instrument d'Osimandué, & nous ramenent à l'identité d'origine de ces différens peuples. Nous pensons même que cet instrument peut n'avoir jamais existé chez les Egyptiens. Ils n'ont pas fait assez d'observations pour avoir exécuté de pareils instrumens. Celui-ci a pu être construit dans les tems de l'Astronomie ancienne. Les Egyptiens, instruits par quelque tradition, se le sont approprié. Car

(1) Ptolemée, Almag. Lib. XI, c. 7. Cassini, Elém. d'Astron. pag. 398.

(2) Souciet, Recueil d'Obs. t. III, p. 188.

(3) Hyde, Préf. du Cat. d'Ulug-Beg.

dans les ruines du tombeau d'Osimandué, visitées pas R. Pocoke, on ne voit point le lieu où cet instrument auroit pu être placé. Au reste, cet instrument, dans quelque pays qu'on en ait fait usage, eût été trop lourd pour être mobile. Il faut croire qu'il étoit fixe & azimuthal, c'est-à-dire qu'il servoit d'horizon. Placé ainsi, il a pu avoir une infinité d'usages, & fournir quantité d'observations.

§. XX.

L'ASTRONOMIE avoit dégénéré parmi les Egyptiens vers le commencement de notre ère. Lorsque Strabon voyagea en Egypte, on lui montra à Héliopolis le lieu où avoient résidé les astronomes; mais ces astronomes n'y existoient plus. Il n'y avoit que des prêtres uniquement consacrés au culte de la religion. Ces prêtres se moquerent de Cheremon, philosophe Grec, versé dans la connoissance de l'Astronomie, qui accompagnoit Œlius Gallus en Egypte; tant ils étoient ignorans alors, & vains encore du savoir qu'ils n'avoient plus. Ils se souvenoient que leurs ancêtres avoient été un peuple éclairé, & la source de la lumiere pour les peuples de l'Europe. Ils montroient avec complaisance les maisons où avoient habité Eudoxe & Platon, qui y passerent 13 ans à s'instruire parmi eux. C'étoient les restes de leur gloire passée; ils ne pouvoient plus se vanter que des éleves qu'ils avoient faits. Strabon ne dit point les causes de ce changement: mais on peut soupçonner que les précautions qu'ils avoient prises de tout tems, pour rendre les sciences inaccessibles, contribuerent à les faire oublier. L'esprit de corps même s'altere à la longue; l'indolence succéda sans doute au zele & à l'activité. On peut croire qu'ils n'avoient point de dictionnaire de la langue sacrée. Le sens de ces hiéroglyphes, n'étant confié qu'à la mémoire des hommes, se

perdit insensiblement & en détail. Ils resterent bientôt spectateurs inutiles de ces colones savantes qu'ils n'entendoient plus. C'est ce qui prouve qu'ils n'avoient point alors de connoissances de pratique, qu'ils ne faisoient point d'observations dont l'usage se feroit conservé plus facilement. On peut croire encore que la jalousie, qui dut s'élever entre le college des prêtres & l'école d'Alexandrie, ferma toute communication aux lumieres. Les prêtres étoient un ancien établissement royal; ils ne durent point voir sans envie l'établissement du Musæum d'Alexandrie, où des étrangers jouissoient de la faveur déclarée du Prince. Les prêtres n'eurent sans doute aucun commerce avec eux. Ils redoublerent de vigilance pour cacher le peu qu'ils savoient; & tandis qu'ils restoient dans leur ignorance, les Grecs apprirent à se passer de ce qu'on leur refusoit. Bientôt le génie & l'invention des Eratosthenes, des Thimocharis leur donnerent une grande réputation qui effaça celle des prêtres astronomes. Ceux-ci perdirent de la considération publique, & ne tarderent pas à se dégoûter d'une science qui ne leur valoit pas la même estime. Ils négligerent l'étude, & les lumieres s'éteignirent tout-à-fait parmi eux.

§. XXI.

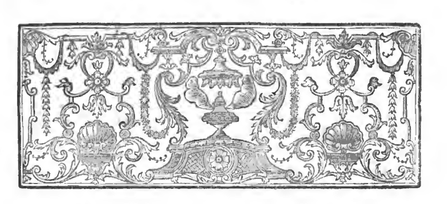
Nous avons rassemblé ici tout ce que l'antiquité nous a laissé passer de traditions sur l'Astronomie égyptienne. Nous n'avons exposé qu'un petit nombre de faits; & comme il y en a peu qui soient bien prouvés, on pourroit, presqu'à son choix, estimer ou dépriser le savoir des Egyptiens. Ils ont été dans l'antiquité les rivaux des Chaldéens, avec, ce semble, une plus grande réputation; mais les Chaldéens nous paroissent mériter plus d'estime. Si les Egyptiens ont eu dans le secret des temples une Astronomie étendue & perfectionnée : ce que nous ignorons

ne peut influer ſur notre jugement, nous ne devons prononcer que ſur des faits.

Nous ne voyons pour eux que la poſition de leurs pyramides, qui ſuppoſe des méthodes aſtronomiques. La connoiſſance très ancienne de l'année de 365 un quart, & la découverte du vrai mouvement de mercure & de vénus. Les Chaldéens ont à leur oppoſer l'ancienneté & la continuité de leurs obſervations; la meſure très exacte de la longueur de l'année & des différens mouvemens de la lune; leurs périodes luniſolaires, la connoiſſance du mouvement des fixes, & celle du cours des cometes. Les Chaldéens & les Orientaux, en général, ont donc une ſupériorité très marquée ſur les Egyptiens. Si ceux-ci ont été également, & même plus célebres dans l'antiquité, c'eſt un préjugé que les Grecs ont établi. Ils avoient tout appris des Egyptiens; ils n'ont connu de peuple vraiment ſavant, que celui qui avoit pu les inſtruire. Ils avoient ſurpaſſé les Egyptiens; & l'intérêt de la vanité nationale engage ſecrétement à élever par la louange un peuple qu'on a laiſſé loin derriere ſoi. Les Grecs, qui les premiers écrivirent l'hiſtoire, ont bien ſenti que ces deux nations n'auroient d'exiſtence que par eux dans les ſiecles à venir. Les peuples n'ont-ils pas les mêmes foibleſſes que les hommes?



Digitized by Google



HISTOIRE DE L'ASTRONOMIE ANCIENNE.

LIVRE SEPTIEME.

De l'Astronomie des Grecs, & des Philosophes de la secte Ionienne.

§. PREMIER.

Les Grecs sont tout-à-fait modernes dans la carriere astronomique, en comparaison des Orientaux & des Egyptiens. Long-tems barbares, ils ne furent civilisés que par les colonies d'Egypte & de Phénicie, qui, en échange du sol, apporterent leurs dieux, leurs arts & leurs connoissances. L'Astronomie ne date chez eux que du quatorzieme siecle avant l'ère chrétienne. C'est alors qu'ils reçurent la description de la sphere. Il paroît que ce fut un des fruits du fameux voyage des Argonautes. Alcée, nommé depuis Hercule, rapporta dans la Grece la sphere des Perses & des Chaldéens, qu'il avoit prise en

Digitized by Google

Asie. C'est ce qu'on a voulu exprimer par la fable du monde qu'il porta sur ses épaules. Diodore de Sicile le dit expressément (1). Il y a apparence qu'il rapporta également l'allégorie de l'Hercule oriental, inventeur de l'année solaire & des douze signes du zodiaque. Sans doute le nom d'Hercule est un surnom qui lui fut donné en reconnoissance de la sphere qu'il avoit fait connoître, & dont il étoit l'inventeur à l'égard de la Grece. Chiron, qui en expliqua les principes & les constellations, Musée, qui y ajouta l'histoire des dieux, en furent aussi regardés comme les inventeurs. Les constellations, à-peu-près les mêmes dans la sphere chaldéenne & dans la sphere grecque, représentoient des figures d'hommes & de femmes sans nom, des animaux, &c. Les Grecs y firent quelques changemens pour en déguiser l'origine, & Musée imagina de donner aux figures qui y étoient placées des noms tirés de l'histoire vraie ou fabuleuse de la Grece, d'y consacrer les voyages des Argonautes, qui devoient être alors très célebres, & de donner ainsi l'immortalité aux héros de son pays, en naturalisant la sphere dans la Grece. Musée étoit poëte : ce sont les poëtes qui font les apothéoses. On juge bien qu'Hercule ne fut point oublié. Cette idée heureuse satisfit infiniment les Grecs, dont l'orgueil se plut à regarder le ciel comme le développement de leur origine, & l'histoire de leurs grands hommes. Si depuis on a attribué l'invention de la sphere à Musée, qui y avoit fait tous ces changemens, on ne s'est pas trop écarté de la vérité; il est l'auteur du globe céleste.

§. II.

Plusieurs autres connoissances astronomiques passerent en même tems de l'orient dans la Grece. On attribue à Orphée une Astronomie & une Théogonie, où il expliquoit, en poëte,

(1) *Infrà*, Eclaircissemens, Livre VI, §. 6, 7 & 8.

la religion & l'Astronomie orientale. Les Grecs ont toujours été persuadés que les vers orphiques renfermoient une infinité de vérités philosophiques & de principes d'Astronomie. Orphée fut un des Argonautes ; il doit avoir puisé ces connoissances dans l'Asie. Il les décrivit en vers, parce que la poésie consacroit alors tout ce qui méritoit d'être retenu, les préceptes de la religion & de la morale, les faits de la nature & de l'histoire. C'est à cet ouvrage qu'il faut rapporter toutes les idées répandues dans la Grece sur la formation du monde, sur les révolutions qu'il a éprouvées, les élémens dont il est composé, les différens peuples qui l'habitent, & sur les phénomenes de la diverse longueur des jours dans les différens climats. Les Grecs étoient trop ignorans alors pour avoir acquis la connoissance de ces phénomenes par le calcul ; ils ne pouvoient donc l'avoir que par tradition. Dans le poëme des Argonautes, composé 550 ans avant J. C. (1), Onomacrite, sous le nom d'Orphée, parle des Cimmériens comme d'une nation condamnée à d'éternelles ténebres (2). Cette expression exagérée désigne nécessairement les peuples du nord, long-tems privés de la lumiere du soleil. Les traditions que ce poëte avoit en vue existoient du tems d'Homere, qui a dit à-peu-près les mêmes choses des Cimmériens. Les peuples qui, selon Hérodote (3), dorment pendant six mois, sont évidemment les peuples voisins du pole où la nuit est de six mois. Tout cela étoit connu avant Pithéas, le premier voyageur qui ait pénétré dans les contrées septentrionales. Pithéas fleurit plus de 50 ans après Hérodote, & 200 ans après Onomacrite. Les relations du voyage, & sur-tout du retour des Argonautes, ne sont

(1) Mémoires de l'Acad. des Inscriptions, tome IX, page 55.

(2) *Ibidem*, Tom. XII, p. 115.

(3) Liv. IV.

que des fables ; mais dans ces romans antiques, pleins de merveilleux, & destitués de vraisemblance, on voit que leurs auteurs, pour embellir l'ouvrage, avoient recueilli toutes les connoissances acquises par les traditions étrangeres. Ce qui est vrai dans ces récits, ne l'est pas moins pour être mêlé de fables. Les anciens avoient donc déjà fait de longs voyages vers le nord, ou plutôt les peuples de l'Asie, éclairés par le peuple qui habita le 50° de latitude septentrionale, avoient conservé la tradition des phénomenes de la nature, au-delà de ce climat. Mais dans l'un & dans l'autre cas, puisque les Grecs n'avoient point voyagé vers le nord avant Pithéas, ces connoissances étoient orientales ; elles furent chantées par Orphée, & devinrent le germe de toute la philosophie grecque.

§. III.

Linus, poëte comme Orphée son maître & son contemporain, avoit fait une cosmogonie & des livres sur le cours du soleil & de la lune (1). Il se présente une réflexion à faire sur ceci ; ou ces livres étoient barbares, & ne répondoient nullement à leurs titres ; ou l'on doit s'étonner du peu de progrès qu'avoit fait l'Astronomie dans la Grece, puisqu'elle n'y semble née qu'avec Thalès. C'est que ces vers étoient rendus obscurs par le style figuré des orientaux, transporté dans la poésie & dans une langue qui ne faisoit que de naître. Le peuple saisit avidement les histoires fabuleuses de la théogonie ; on négligea les idées astronomiques, & l'intelligence s'en perdit insensiblement. Il en resta seulement quelques traditions ; telles sont les grandes années de 120 ans & de 10800 ans, attribuées

(1) Suidas, Lexicon, au mot Linus. Veidler, Hist. Astron. p. 8.

à Orphée & à Linus (1). L'une eſt la période de l'intercalation des Perſes, & l'autre un multiple de la période orientale de 3600 ans.

On cite encore, pour les connoiſſances aſtronomiques, Ancée, fils de Neptune; Hippo, fille de Chiron; Nauſica, fille d'Alcinoüs qui régnoit à Corcyre, laquelle apprit d'Ulyſſe les cercles de la ſphere. L'Aſtronomie n'étoit alors que la connoiſſance de la ſphere, & celle du mouvement journalier. Tiréſias, que l'on regarde comme un prophete du paganiſme, fut, ſelon quelques auteurs, un aſtrologue qui enſeignoit que les aſtres étoient animés, & qu'il y en avoit de différens ſexes (2). Cela n'eſt pas plus extraordinaire que d'animer les fleuves & les fontaines. Les premiers hommes ont donné une vie & une ame à tout ce qui avoit du mouvement. Au reſte, c'étoit encore une idée orientale. On dit que Tiréſias devint aveugle en punition d'avoir pénétré dans les ſecrets des dieux (3). Dans un ſiecle moins éclairé que celui de Galilée on eût dit la même choſe, & à bien plus juſte titre, de ce grand homme qui perdit la vue comme Tiréſias. Mais au tems de Tiréſias on ne l'eût pas perſécuté.

§. IV.

On rapporte à l'Aſtronomie l'origine de pluſieurs fables de la mythologie grecque, dont nous allons dire un mot, ſans ajouter foi à aucune de ces explications. Promethée, ſelon la fable, fut attaché ſur le mont Caucaſe, où un vautour lui rongeoit le foie à meſure qu'il renaiſſoit. Mais, ſelon l'hiſtoire, Promethée, prince ambitieux, & parent de Jupiter, qui régnoit

(1) *Inf·d*, Eclairc. Liv. VIII, §. 15.

(2) Bannier, Myth. tom. III, pag. 385.

(3) Deſlandes, Hiſt. de la Philoſophie, tome I, page 216.

dans l'isle de Crète, fut chassé par ce monarque. Il se retira dans la Scythie, où il se livra à la contemplation des astres. Il montoit sur le Caucase pour observer; & par le vautour, la fable figure, ou l'esprit de méditation & de recherches dont il étoit dévoré, ou l'ennui de son exil (1). On interprete la fable d'Endimion, amant de Diane, par un astronome dont l'assiduité & l'industrie démêlerent les irrégularités du mouvement de la lune (2). Phaëton conduisant le char du soleil, & précipité dans le Pô, après avoir embrasé la terre, est, selon Plutarque (3), un prince qui régna sur les Molosses; instruit de l'Astronomie, il avoit prédit une grande chaleur qui désola tout son royaume. Et selon Lucien (4), un homme qui s'étoit appliqué particulièrement à connoître le cours du soleil. Il mourut fort jeune, & laissa ses observations imparfaites; ce qui fit dire à quelques poëtes qu'il n'avoit pu conduire le char du soleil jusqu'à la fin de sa carriere. Ces explications peuvent être plus ou moins vraisemblables; mais la plus révoltante est celle de la fable du soleil, reculant d'horreur à la vue du festin d'Atrée. Euripide & quelques auteurs (5) attribuent à ce prince la découverte du mouvement propre des planetes, & de leurs révolutions d'orient en occident, contraires au mouvement diurne. On ajoute qu'il connut les causes des éclipses, & que, comme le soleil en s'éclipsant, semble se dérober à la vue, & reculer en quelque sorte jusques sous l'horizon, on avoit représenté par cette fable l'effet naturel dont Atrée avoit pénétré la cause. Peut-on croire que les hommes aient enveloppé une découverte intéressante, utile, sous un emblême atroce? Indé-

(1) Banier, Myth. tom. I, page 110.
(2) Pline, Lib II, c. 9.
(3) Vie de Pyrrhus.
(4) Traité de l'Astrologie.
(5) Hygin. Fabul. c. 258.
Strabon, Géog. Lib. I, page 23.
Achilles Tatius, in Uranol. c. 1, pag. 22.

Digitized by Google

pendamment de ce que l'emblême ne peint pas fidèlement l'effet dont il est question, quelle liaison y a-t-il entre ces idées, entre une invention ingénieuse, & les crimes qui font frémir la nature ?

§. V.

SOPHOCLE attribue à Palamede, l'un des premiers guerriers qui périrent devant Troyes, la division de la nuit en plusieurs parties, par la hauteur des étoiles sur l'horizon, afin que les sentinelles pussent veiller & se reposer également. Le même poëte ajoute que Palamede montra aussi aux pilotes à se conduire par la constellation de l'ourse, & par le couchet de Syrius en hiver (1). Ainsi la Grece commença à s'éclairer par le voyage des Argonautes, & par le long séjour que ses guerriers firent en Asie & devant Troyes. Ces connoissances orientales se naturaliserent dans la Grece, & ceux qui les avoient rapportées en furent regardés comme les inventeurs. Le premier fruit de ces connoissances furent les années de trois mois & de six mois que quelques peuples grecs employerent à la mesure du tems, mais l'usage le plus général fut celui de l'année lunaire. Ils eurent même quelque notion confuse de l'année solaire. On en juge par les tentatives qu'ils firent pour faire quadrer cette année lunaire avec le cours du soleil. Ils ajouterent de tems en tems un treizieme mois intercalaire, pour remédier au dérangement du calendrier. On peut imaginer comment ces intercalations étoient faites par un peuple qui ne faisoit point d'observations. Au milieu de ce désordre, les gens de la campagne devoient être fort embarrassés pour en régler les travaux. On prit le parti, à l'exemple des orientaux, d'indiquer ces travaux par le lever & le coucher des étoiles. Les grecs en voya-

(1) Freret, Déf. de la Chron. page 16.

geant de différens côtés, dans la Chaldée ou dans l'Egypte, rassemblerent les observations qui y avoient été faites, & les apporterent dans leur pays. C'en étoit assez pour eux ; ils ne se doutoient pas que l'obliquité de la sphere influât sur ces phénomenes, & qu'une étoile se dégageât plutôt des rayons du soleil pour un pays que pour un autre. De ces observations ainsi rassemblées, ils formerent un calendrier *rustique* qui ne laissa pas d'être utile. On fut donc attentif à ces signaux, qui, dans le ciel annonçoient le retour des saisons ; & l'Astronomie se borna longtems dans la Grece à cette espece d'observations. Il y eut des peuples qui commencerent leur année, comme les Egyptiens, au lever de Syrius. Ce lever annonçoit même par certains caracteres si l'année seroit salubre ou pestilentielle. Syrius eut des autels & des sacrifices (1).

§. VI.

Les points des équinoxes & des solstices étoient déterminés par le lever & le coucher des étoiles. On disoit, Syrius se leve héliaquement quatre jours après le solstice. Mais comme les étoiles ont un mouvement progressif en longitude, ou plutôt que les points équinoxiaux retrogradent continuellement à l'égard des étoiles & des constellations, il en résultoit que les levers de ces étoiles retardoient dans le cours de l'année solaire, & que les points des équinoxes & des solstices répondoient à différens degrés des constellations (2). Ces changemens deviennent sensibles au bout de quelques siecles. Les Grecs, en retournant dans les pays où ces changemens étoient constamment observés, en rapportoient de nouvelles déterminations qu'ils ajoutoient aux anciennes. Ils ne les distinguoient pas ; leur ignorance même étoit telle que leurs meil-

(1) *Infrà*, Eclairc. Liv. IV, §. 17. (2) *Infrà*, Eclairc. Liv. VI, § 1.

leurs aſtronomes publioient de ces déterminations qui avoient eu lieu bien des ſiecles avant eux, & qui n'étoient plus conformes à l'état du ciel. Dans les différentes déterminations que rapportent les anciens auteurs, on reconnoît évidemment les lambeaux de différens calendriers apportés ſucceſſivement dans la Grece, & dont on peut même fixer les dates par le calcul.

Le premier de tous eſt celui qui eſt lié à la ſphere décrite par Chiron & par Muſée. Dans les ſiecles héroïques de la Grece, où la valeur étoit la ſeule vertu néceſſaire, & la guerre le ſeul talent qui rendît célebre, on cultiva peu l'Aſtronomie qui étoit venue d'un pays où les mœurs étoient plus formées, & les peuples plus tranquilles. On ne s'apperçut que cette ſphere étoit défectueuſe, ou du moins on n'en connut une autre que vers le tems d'Héſiode. C'eſt l'époque d'un nouveau calendrier.

§. VII.

Ce poëte paroît avoir été fort inſtruit. La plupart des levers & des couchers d'étoiles, qui ſont indiqués dans ſon poëme répondent exactement à ſon tems (1). C'eſt une preuve que la Grece reçut alors de nouvelles lumieres de l'orient, & qu'Héſiode les adopta. On peut juger même, en examinant ces obſervations du lever des étoiles, rapportées par Héſiode, qu'elles étoient faites dans ces tems anciens, avec une exactitude qui doit étonner (2). Il en réſulte qu'elles peuvent être utiles pour régler la chronologie.

Homere n'étoit pas ſi inſtruit qu'Héſiode. Il applique mal

(1) *Infrà*, Eclairc. Liv. VI, §. 14. (2) *Ibidem*, §. 13.

les connoissances dont il fait usage. Il paroît, par exemple, qu'il n'ignoroit pas que la terre a des climats où le plus long jour d'été est de 24 heures; d'autres où le soleil est plusieurs mois sans se montrer; mais il applique cette derniere circonstance aux Cimmériens, qui habitoient les environs des Palus Méotides. Cette ignorance d'Homere, l'un des hommes les plus éclairés de son siecle, prouve que les Grecs, 1000 ans avant J. C., ne connoissoient point ces phénomenes par la théorie de la sphere, ni par le récit de quelque voyageur, témoin oculaire; mais qu'ils les connoissoient confusément, par une tradition vague, incertaine, étrangere même au pays où ils l'avoient puisée. Rien ne fait mieux voir que cette idée des pays septentrionaux avoit été apportée de l'Asie; mais que les noms des lieux & des peuples s'étant perdus, on avoit retenu seulement que ces phénomenes avoient lieu vers le nord; & on les attribuoit aux Cimmériens, parce que les Grecs ne connoissoient point apparemment de nation plus septentrionale.

§. VIII.

ALORS, c'est-à-dire au tems d'Hésiode & d'Homere, l'année fut de douze mois & de 360 jours (1). On quitta sans doute l'usage de l'année lunaire pour se rapprocher du cours du soleil. Comme on avoit coutume d'ajouter un mois tous les deux ans à l'année lunaire, on en ajouta également un tous les deux ans à l'année de 360 jours. Cette intercalation vicieuse produisoit des erreurs énormes; mais ce qui doit étonner, c'est qu'elle a subsisté jusqu'au tems d'Hérodote & d'Hippocrate. Solon remédia en partie à ce défaut, en in-

(1) *Infrà*, Eclaircissemens, Livre VI, §. 16.

troduisant

troduisant l'usage des mois *pleins* & *caves*, c'est-à-dire, alternativement de 29 & de 30 jours; & l'année redevint purement lunaire. Mais les Grecs s'obstinoient à garder leur année de 360 jours, & leur mois intercalaire tous les deux ans. Cette période de deux ans s'appelloit *Dieteride*. La correction de Solon ne s'établit qu'à Athenes. L'ancienne forme prévalut plus ou moins de tems dans les différentes villes de la Grece. Sans les olympiades, la chronologie grecque auroit été dans la plus grande confusion. Iphitus, roi d'Elide, qui établit ou renouvella les jeux olympiques, voulut qu'ils fussent célébrés chaque quatrieme année au milieu du premier mois qui suit le solstice d'été. Mais l'année olympique n'étoit que de 362 ou 361 jours (1). En quatre ans elle se feroit écartée de 14 jours du cours du soleil; & au bout de 50 ans les jeux olympiques auroient été transportés au solstice d'hiver, si les Grecs n'avoient pas eu quelque signe céleste qui les avertît du moment du solstice, & qui ramenât la célébration des jeux à sa véritable place. Nous pensons, quoique les auteurs anciens n'en aient rien dit, qu'ils se régloient par le lever de quelqu'étoile.

§. IX.

Si nous jettons un coup-d'œil sur l'Italie, à cette époque qui suit la fondation des jeux olympiques, nous y remarquerons une singularité rare dans l'histoire de l'Astronomie. Les anciens peuples de l'Italie ne régloient point leurs mois sur le cours de la lune; ils avoient des mois qui n'étoient que de 16 jours, d'autres qui en avoient 35 & plus. C'est presque le seul exemple d'une mesure du tems qui n'ait pas son origine dans l'Astronomie, en supposant la vérité du fait attesté par Solin,

(1) *Infrà*, Eclaircissemens, Liv. VI, §. 17.

Censorin & Plutarque. Romulus, par une singularité non moins remarquable, donna aux Romains une année de 10 mois & de 304 jours (1). Les habitans du Kamchatka n'ont également que dix mois de leur année; mais c'est qu'elle n'est réglée que par leurs travaux. La saison de l'hiver & de l'inaction, qui, chez eux, est d'environ trois mois, n'en fait qu'un (2). Les Romains adopterent bientôt l'année lunaire de 12 mois & de 355 jours. On pense que l'Italie pouvoit tenir cette connoissance d'Evandre, qui, selon la fable, passant en Italie, quelque tems avant la guerre de Troye, instruisit les Aborigenes, & leur communiqua l'usage des lettres, du labourage, &c.; ou d'Enée, qui, s'il a jamais mené en Italie les débris de sa nation, a pu y porter quelques-unes des connoissances répandues dans l'Asie (3).

Mais il est plus qu'incertain qu'Enée ait jamais été en Italie (4). A l'égard d'Evandre, il étoit, dit-on, fils d'une Sibylle (5). Nous avons dit que Berose étoit pere de la Sibylle babylonienne; il en naît un soupçon que cet Evandre pourroit bien être petit-fils de Berose, & que les connoissances, apportées de l'Asie dans la Grece par cet astronome, ont passé peu de tems après dans l'Italie.

Numa, le second roi de Rome, voulut que l'année fût aussi réglée sur le cours du soleil, & comme la révolution du soleil excede l'année lunaire de 11 jours, il fit intercaler tous les deux ans un mois de 22 jours. Il connoissoit assez précisément la longueur de l'année solaire, pour ne pas ignorer qu'elle avoit encore un quart de jour de plus. Il en tint compte en multi-

(1) *Infrà*, Eclaircissemens, Livre VI, § 8.

(2) Voyage de M. l'Abbé Chappe, en Sybérie, tome III, pages 17 & 18.

(3) Scaliger, de emend. temp. lib. IV, page 180.

(4) Mém. Acad. Inf. t. XVI, p. 412.

(5) Tite-Live, lib. I, c. 5 & 7.

pliant ces 11 $\frac{1}{4}$ jours par 8, pour en former 90 jours, qu'il partagea en quatre mois, deux de 22, & deux de 23 jours, dont il en intercaloit un tous les deux ans. La Grece n'étoit pas si avancée. Elle eut cette période de 8 ans deux siecles plus tard. Nous ignorons d'où Numa avoit reçu des connoissances si exactes pour son tems. On a prétendu même qu'il n'ignoroit pas le véritable systême du monde, & qu'il plaçoit le soleil au centre de l'univers; ce qui nous paroît difficile à croire (1). Mais ce prince gâta le bel ordre qu'il avoit établi, en laissant subsister, par respect pour le nombre impair, le jour presque entier dont l'année lunaire étoit trop longue. Il en résulta qu'au bout de trois périodes de 8 ans, il y avoit 24 jours d'erreur. Aussi voulut-il que dans la troisieme de ces périodes, au lieu d'intercaler quatre mois ou 90 jours, on n'en intercalât que trois de 22 jours chacun. C'est pourquoi l'ordre n'étoit rétabli qu'au bout de 24 ans (2). Ainsi ce prince philosophe, qui donna des loix sages, cet homme qui assignoit peut-être au soleil sa véritable place, qui du moins connoissoit les mouvemens de cet astre, & ceux de la lune, avec assez d'exactitude, fit prêter la révolution du soleil, celle de la lune, l'ordre civil, à la vénération qu'il avoit pour le nombre impair. Cette inconséquence au reste n'étonne point quand on pense qu'on en retrouve des exemples chez les peuples les plus éclairés. Le jour chasse les ténebres de la nuit, mais les ombres restent. Tant qu'il existera des corps, l'ombre sera à côté de la lumiere; tant qu'il y aura des hommes, l'erreur aura sa place près des connoissances sublimes.

(1) *Infrà*, Eclairc. Liv. VI, §. 19.

(2) Tite-Live, Lib. I, c. 19.

Digitized by Google

§. X.

Le premier des Grecs que l'on peut regarder comme un astronome, celui qui porta dans la Grece les fondemens de l'Astronomie, fut Thalès, qui naquit à Milet 641 ans avant J. C. Il étoit d'une famille illustre, & descendoit des rois de Phénicie. La premiere partie de sa vie fut errante. Il se retira d'abord en Crete pour cause de religion; ensuite, étant déjà avancé en âge, le goût des sciences le conduisit en Egypte. Il y vécut avec les prêtres qni l'instruisirent, & qu'il instruisit lui-même, car il leur enseigna à déterminer la hauteur des pyramides par la longueur de leur ombre (1). Il vint terminer sa carriere au sein de sa patrie, où il forma des disciples qui furent les philosophes de la secte Ionienne. Ses opinions étoient que les étoiles sont de la même substance que la terre, mais de cette substance enflammée; que la lune emprunte sa lumiere du soleil; qu'elle est la cause des éclipses de cet astre, & qu'elle s'éclipse elle-même en entrant dans l'ombre de la terre: que la terre est ronde, & peut être partagée en cinq zones, au moyen de cinq cercles, qui sont l'arctique & l'anrarctique, les deux tropiques & l'équateur; que ce dernier cercle est coupé obliquement par l'écliptique, & perpendiculairement par le méridien. Il apporta donc dans la Grece la connoissance des cercles de la sphere. Jusques-là ce qu'on avoit entendu par la sphere n'étoit que la description des constellations. Ces connoissances ne se répandirent point, & deux siecles après Thalès, Hérodote, un des plus beaux génies de la Grece, en étoit assez peu instruit pour dire, en parlant d'une éclipse, *le soleil abandonna sa place, & la nuit prit la place du jour.* Thalès est fa-

(1) *Infrà*, Eclaircissemens, Livre VI, §. 22.

meux pour avoir le premier prédit une éclipse de soleil. Si les Egyptiens ont su réellement les prédire, c'étoit au moyen de quelque période, ou plutôt de quelques regles qu'ils ont pu communiquer à Thalès ; mais cette prédiction si fameuse se borne a avoir annoncé l'année où ce phénomene arriva, & elle paroît avoir été faite presque au hasard (1). Cela prouve comment la célébrité s'acquiert dans un pays d'ignorance. On dit qu'il mesura le diametre du soleil, & qu'il le trouva de la 720e partie du cercle, ou d'un demi degré. Mais Thalès ne paroît pas avoir été en état de faire cette observation. Il n'avoit pas les instrumens nécessaires. C'est évidemment un milieu pris entre les deux déterminations égyptiennes, que nous avons rapportées, de la 700e ou la 750e partie du cercle (2).

§. XI.

PHERECIDES, qui fut contemporain de Thalès, dressa, dit-on, dans une Isle de la mer de Syrie, une machine propre à montrer les conversions du soleil, c'est à-dire, à mesurer son mouvement vers les pôles d'un solstice à l'autre (3). Mais cette machine qui ne peut être qu'un gnomon, ne fut connue dans la Grece & à Sparte que par Anaximandre. Ce philosophe, successeur de Thalès, naquit à Milet 610 ans avant J. C. On lui attribue l'invention de la sphere, & la premiere connoissance du zodiaque. On ne sait ce que les anciens auteurs veulent dire en s'exprimant ainsi ; car la sphere & le zodiaque étoient connus de Thalès : les constellations l'étoient bien avant ce philosophe. Ainsi il ne reste rien à Anaximandre que l'honneur d'avoir transporté peut-être ces connoissances à Lacé-

(1) *Infrà*, Eclaircissemens, Livre VI, §. 24.

(2) *Ibidem*, §. 25.

(3) Diogene Laerce.

démone où elles n'avoient pas encore pénétré. Il érigea le premier gnomon dans cette ville, & il y démontra la marche du soleil.

L'invention des cartes géographiques mérite particuliérement à Anaximandre la reconnoissance de la postérité. C'est sans doute une très belle idée que celle de développer la surface de la terre, pour l'exposer aux regards curieux des hommes. On pense bien que de tout tems les voyageurs ont eu une espece de géographie pour se diriger dans l'étendue des pays qu'ils avoient à parcourir. Cette géographie n'étoit que le résultat de quelques itinéraires; ceux qui avoient fait une route, les auront rédigés par écrit pour l'instruction de ceux qui ne l'avoient pas encore faite. Les sauvages de l'Amérique tracent ainsi sur des peaux des especes de cartes géographiques (1). Celui qui le premier rassembla les traditions, les récits des voyageurs, & disposa sur un plan les différentes contrées de l'univers, fut vraiment l'inventeur de la géographie & des cartes. Cette invention peut appartenir originairement aux Egyptiens. On parle de colonnes dressées par l'ordre de Sésostris dans la ville d'Æa en Colchide, où les bornes des terres & des mers étoient marquées. Les Grecs ont pu en rapporter l'idée. C'est pourquoi Homere s'est si bien distingué par la connoissance des peuples de la terre & des pays qu'ils habitent. Mais Anaximandre, saisissant cette idée, dressa la premiere carte géographique.

On a pensé qu'Anaximandre avoit entrepris & exécuté la mesure de la terre. Le célebre M. Damville (2) l'infere d'un passage de Diogene-Laerce. Malgré l'autorité de ce savant homme, nous ne croyons point qu'Anaximandre ait eu même

(1) Laffiteau, Mœurs des Sauvages, tome II, page 225.
(2) Traité des Mesures itinéraires, page 83.

Digitized by Google

l'idée de cette opération. Il est évident qu'on a confondu la représentation de la terre sur les cartes, avec sa mesure. Nous ne voyons point que dans aucun pays du monde on ait exécuté cette grande entreprise, sans qu'elle ait été citée avec éloge par les historiens, & célébrée par la nation entiere. Les Grecs, plus vains & plus jaloux de la gloire nationale, qu'aucun autre peuple, n'y auroient pas manqué. La mesure grecque de la terre seroit attestée par les poëmes, par l'histoire & par les inscriptions.

La représentation du monde étoit alors fort bornée ; on ne connoissoit rien au-delà de l'équateur. L'étendue de l'est à l'ouest étoit beaucoup plus grande que du midi au nord; c'est pourquoi on nomma longitude l'étendue de la terre de l'ouest à l'est, & latitude celle du midi au nord. Quelque borné que fût l'univers connu, il paroissoit immense sur les cartes ; & l'on sait que Socrates s'en servit pour confondre l'orgueil d'Alcibiade.

§. XII.

QUANT aux opinions d'Anaximandre, nous ne croirons point qu'il ait pensé que la terre avoit la forme d'une colonne, ni que pour expliquer les éclipses il ait comparé le soleil & la lune à des roues remplies d'un feu qui s'échappe par un trou, disant qu'il y avoit des éclipses lorsque cette bouche se trouve embarrassée & fermée (1). Thalès a connu les causes des éclipses; son disciple devoit les connoître comme lui. Le desir qu'ont les hommes de produire des nouveautés qui soient leur ouvrage, ne les sert point si mal. Diogene-Laerce & Eudeme (2) rap-

(1) Plut. de placitis Philos. Lib. II, c. 20, 21, 25, Lib. III, c. 10.
(2) Diogene in Anax.

Digitized by Google

qu'il est très sûr que Thalès la croyoit ronde (1). Peut-être les carres qu'Anaxmandre avoit dressées, & qui donnoient à la terre la forme & l'apparence d'un plan, ont-elles produit cette erreur. Anaximene imagina & enseigna le premier la solidité des cieux. Plutarque dir qu'il les supposoit de terre, c'est-à-dire d'une matiere solide & dure (2). En effet quand on a réfléchi sur le mouvement qui entraîne toutes les étoiles de l'orient vers l'occident, en conservant leur ordre & leurs distances, on a pu penser d'abord que le ciel étoit une enveloppe sphérique & solide, à laquelle les étoiles étoient attachées comme des clous.

Anaximene passe pour l'inventeur des cadrans solaires. Cette invention seroit une suite assez naturelle de celle du gnomon qu'Anaximandre avoit érigé à Lacédémone. Mais il est fort douteux que l'une & l'autre appartiennent aux philosophes grecs. Cette connoissance étoit très ancienne dans l'Asie. Berose, l'astronome, passa dans la Grece ; il y porta le gnomon, la division du jour en 12 heures, & sans doute les cadrans dont il a été nommé aussi l'inventeur. N'oublions pas que la plupart des découvertes attribuées aux anciens Grecs ne sont que des connoissances communiquées. Ce qui nous paroît probable, c'est que le cadran solaire, ainsi que le gnomon & la division du jour, furent transportés de Babylone dans la Grece, pat Berose. La division du jour seulement fut adoptée ; les deux instrumens resterent sans usage, chez un peuple qui n'avoit pas assez d'aptitude aux sciences pour s'approprier des instrumens étrangers & inconnus. On les oublia ; & les deux philosophes, Anaximandre & Anaximene, les réinventerent de nouveau, ou en firent revivre la connoissance ; & dans l'un & dans

(1) Plut. de Plac. Phil. lib. III, c. 10.

(2) *Ibidem*, lib. II, c. 11, 14.

l'autre cas, les Grecs ne manquerent pas de leur en attribuer tout l'honneur, ou par justice, ou par vanité. Jusqu'à cette époque les Grecs, qui n'avoient point de cadrans ni d'horloges, connoissoient les divisions du jour, ou les heures, par l'ombre du soleil. L'heure du dîner étoit fixée lorsque l'ombre étoit de 10, de 12 pieds, &c. On avoit des esclaves dont la fonction étoit d'examiner l'ombre, & d'avertir du moment où elle avoit la longueur fixée (l).

§. XIV.

Anaxagore de Clazomene fut le disciple & le successeur d'Anaximene. Il naquit 500 ans avant J. C. En méditant sur les phénomenes de la nature, il négligea ses intérêts particuliers, & ne se mêla point des affaires publiques. On lui reprocha qu'il oublioit son pays; mes yeux, dit-il en montrant le ciel, sont sans cesse tournés vers ma patrie. On lui demandoit encore quelle étoit la destination naturelle de l'homme; c'est, dit-il, de considérer le ciel & les astres. Ces idées plaisent par l'enthousiasme qui les a dictées. On sent que ce goût exclusif pour certaines connoissances, cette persuasion intime qu'elles méritent seules d'attacher, sont toujours accompagnés d'efforts, & suivis de quelque succès. Nous allons rapporter les opinions d'Anaxagore sur les astres, car nous devons répéter que l'Astronomie de la Grece consiste presque uniquement dans les opinions de ses philosophes. On n'y observa point, ou du moins la plupart des observations qui ont pu y être faites ont été ensevelies dans l'oubli; ce qui, chez un peuple si jaloux de la gloire des arts & des sciences, prouve que ces observations étoient mauvaises. Anaxagore disoit que les ré-

---

Mémoires de l'Académie des Insc. tome IV, pag. 151.

gions ſupérieures qu'il appelloit l'éther, étoient remplies de feu, & il ajoutoit que la révolution rapide de cet éther avoit enlevé des pierres, ou des maſſes conſidérables de deſſus la rerre, leſquelles s'étant enflammées avoient formé les étoiles (1).

Cette opinion d'Anaxagore des cieux & des étoiles formés de pierre a une origine ſinguliere, mais aſſez naturelle. On rapporte que la 2e année de la 78e olympiade, il tomba du ciel, en plein jour, une pierre auprès du fleuve Egos, dans la Thrace. On la montroit encore au tems de Pline. La date de cet événement a été conſignée dans la chronique athénienne, à l'année 1113 de l'ère attique ou de Cécrops. Ce prodige donna lieu au philoſophe de conclure que la voûte céleſte étoit compoſée de groſſes pierres, que la rapidité du mouvement circulaire tenoit éloignées du centre, & qui y tomberoient ſans ce mouvement. Si le fait eſt vrai, cette pierre avoit été lancée par quelque volcan. Voilà comment les faits mal obſervés & mal expliqués conduiſent à des hypotheſes fauſſes. Pline a été plus loin. Il a avancé qu'Anaxagore avoit prédit la chûte de cette pierre, en vertu de ſes connoiſſances aſtronomiques, comme s'il avoit été queſtion d'une éclipſe (2).

Anaxagore diſoit encore que le ſoleil étoit une maſſe de feu plus grande que le Péloponeſe. Plutarque aſſure qu'il le regardoit comme une pierre enflammée ; Diogene-Laerce comme un fer chaud. Ces opinions abſurdes ſont évidemment défigurées. Tout cela ne ſignifie que l'idée très belle & très philoſophique de conſidérer le ſoleil comme un feu ſemblable au feu terreſtre. Le célebre Xénophon ſe moqua de cette penſée d'Anaxagore que le ſoleil étoit de la même nature que le feu. Le génie ſaiſit des traits de reſſemblance qui échappent au vulgaire.

(1) Plutarque, Opinions des Philoſophes, lib. II, c. 13 & 16.

(2) Pline, lib. II, c. 58. Mém. Acad. Inſc. tom. V, p. 421.

On nous pardonnera cette expression qui ne semble pas faite pour Xénophon. Mais on est grand homme dans son genre ; on est un homme ordinaire dans les choses qu'on n'entend pas.

§. XV.

ANAXAGORE pensoit que les astres avoient eu d'abord un mouvement irrégulier ; que le pole avoit tourné long-tems autour du même point de la terre avant de se fixer. L'axe de la terre prit enfin une position inclinée à l'égard du soleil, pour rendre la température plus égale & la terre habitable ; il reconnoissoit ainsi les vues de la Providence. Toutes ces idées naissent évidemment de celle du chaos qui a précédé la formation de l'univers, & sur lequel la philosophie s'est souvent permis des conjectures. Qui sait d'ailleurs si ce mouvement du pole autour d'un point, ne viendroit point de l'idée obscurcie & altérée du mouvement du pole de l'équateur ; connoissance qu'ont eue les Chaldéens, long-tems avant l'époque où nous sommes ? Mais doit-on croire qu'un successeur de Thalès, qui devoit connoître la route oblique du soleil, ait pensé que cet astre ne s'avançoit pas vers les poles au-delà des tropiques, par la difficulté de percer un air trop dense & trop épais, qui le forçoit de rebrousser chemin. C'est cependant ce que nous apprend Plutarque (1), si on en doit croire sa compilation indigeste des opinions des philosophes.

§. XVI.

SELON Anaxagore la voie lactée étoit la réflexion des rayons du soleil, ou plutôt il pensoit que cette blancheur pouvoit être produite par la lumiere propre de certains astres, que la lumiere du soleil rendoit insensible, & qu'on ne pouvoit appercevoir

(1) Plut. *de Placit. Philos.* lib. II, c. 23.

que lorsque l'opacité de la terre interceptoit les rayons solaires (1). Les cometes, selon lui, étoient formées par l'assemblage fortuit de plusieurs étoiles errantes (2). Il fut le premier qui écrivit sur l'illumination de la lune & sur ses éclipses. Il avança même qu'elle étoit habitable comme la terre, & qu'elle devoit avoir, comme notre globe, des eaux, des montagnes & des vallées (3). Il faut louer la sagacité du philosophe qui a prévenu les découvertes du télescope. Nous finirons cet article par un mot qui donne une grande idée d'Anaxagore. Un homme lui demandoit si les montagnes de Lampsace ne deviendroient point mer un jour; *oui*, dit-il, *si le tems ne finit point.* Ainsi l'esprit humain a des momens prophétiques! Anaxagore éclairé par une étincelle du génie de Buffon, a deviné l'illustre auteur de l'histoire naturelle.

§. XVII.

ANAXAGORE eut Démocrite pour ennemi, qui l'accusa de s'être approprié sur les astres & sur le monde des opinions beaucoup plus anciennes que lui (4); mais ce n'est pas à la haine qu'on doit s'en rapporter. D'ailleurs c'étoit l'histoire de tous les Grecs & de Démocrite lui-même. Anaxagore fut persécuté. On lui fit un crime d'avoir enseigné la cause des éclipses de lune, parce que, selon le peuple, les philosophes attribuoient à des causes naturelles les actes de la puissance des dieux (5). Anaxagore avoit enseigné le premier l'existence d'un seul Dieu; on le taxa d'impiété & de trahison envers sa patrie. Il fut proscrit, lui & ses enfans. Quand on lui prononça sa sentence de mort: « Il y a long-tems, dit-il, que la nature m'y a condamné; & » à l'égard de mes enfans, quand je leur ai donné la naissance,

(1) Veidler, pages 81, 103.
(2) Aristote, *de Meteorologiis*, lib. I, c. 13.
(3) Plut. *de Plac. Phil.* lib. II, c. 25, 26.
(4) Diogene-Laerce, *in Democr.*
(5) Plutarque, *in Nicias*, § 9.

» je ne doutois pas que ce ne fût pour mourir un jour ». Périclès, son disciple, le défendit, & lui sauva la vie; il fut seulement exilé.

Archelaüs, le dernier philosophe de la secte Ionienne, ne peut être cité que pour l'analogie qu'il établissoit entre le soleil & les étoiles. Il regardoit le soleil comme une étoile plus grande que les autres. Anaxagore & lui transporterent l'école de Milet à Athenes, qui devenoit le siege de la philosophie.



Digitized by Google



HISTOIRE
DE
L'ASTRONOMIE ANCIENNE.

LIVRE HUITIEME.

De l'Astronomie des Grecs dans la secte de Pythagore, dans la secte éléatique, & des opinions de quelques autres Philosophes.

§. Premier.

Nous venons de parcourir ce que la secte Ionienne nous fournit de connoissances sur l'Astronomie ; mais dans le même tems florissoit en Italie la secte que Pythagore fonda peu de tems après la mort de Thalès.

Pythagore naquit vers 580 ans avant J. C., & fut un des plus grands hommes de l'antiquité. Il étoit Toscan selon les uns, & selon d'autres Tyrien. Son nom est plus connu que son origine. Il n'avoit pas encore dix-huit ans quand il alla entendre Thalès (1). Ce philosophe lui conseilla le bon usage du tems,

(1) Bayle, art. Pyth. remarque B. Diogene-Laerce, cité à la marge.

Digitized by Google

& la tempérance comme le soutien de l'étude. Ce précepte est la source de l'abstinence, devenue célebre sous le nom de régime de Pythagore. Sorti de l'école de Thalès, Pythagore entreprit différens voyages pour acquérir des connoissances. L'instruction ne se répandoit pas alors facilement d'un bout du monde à l'autre, comme aujourd'hui. Les hommes, placés dans des climats éloignés, étoient les seuls livres qu'on pût consulter. Il falloit du courage & une véritable vocation, pour acquérir la science avec tant de peine. Pythagore passa en Phénicie, dans la Chaldée, dans les Indes où la mémoire de son nom subsiste encore (1). Les Indiens ont conservé dans leurs annales le souvenir de Pythagore, ainsi que celui de Zoroastre. Il passa ensuite en Egypte où il resta, dit-on, 22 ans (2), ce qui est peu vraisemblable. Il ne paroît pas y avoir puisé assez de connoissances pour un si long séjour. Polycrate, tyran de Samos, l'avoit recommandé à Amasis, roi d'Egypte, qui lui donna des lettres pour les prêtres. Il s'adressa d'abord à Héliopolis; les prêtres de cette ville pour s'en défaire le renvoyerent à ceux de Memphis, comme à leurs anciens. Ceux de Memphis sous le même prétexte le renvoyerent à Diospolis ou à Thebes. Ceux-ci n'osant le refuser à cause du roi, se proposerent de le détourner de son dessein par la grandeur des travaux & des fatigues qu'ils lui imposeroient. Ils lui proposerent donc les préparations les plus dures & les plus étrangeres à la religion des Grecs; la circoncision étoit la premiere. Si d'ailleurs ces préparations ressembloient, comme on peut le croire, à celles de Mithra dans la Perse, elles devoient être effrayantes. Elles renfermoient 80 especes de souffrances ou même de supplices. Il falloit pendant plusieurs jours de suite traverser à la nage un espace d'eau considérable,

(1) Holwel, Trad. du Shas-thab, pag. 31. (2) Jamblique, de Vit. Pyth. lib. I, c. 4.

dérable ; passer à travers le feu ; vivre quelque tems dans un lieu désert ; s'abstenir de nourriture, & cependant vaquer à différens exercices, &c. Ceux qui n'y périssoient pas étoient admis. Il est évident que les prêtres, pour se réservet leurs secrets, vouloient faire périr, par ces épreuves dangereuses, ceux qui avoient la témérité de s'y hasarder, & n'admettre que les hommes assez courageux pour le tenter, & assez forts pour y résister ; ce qui ne pouvoit être que très rare (1). Mais Pythagore ayant accompli tout avec autant de célérité que d'exactitude, ils furent forcés de lui ouvrir les secrets de leurs sciences, & cela n'étoit arrivé à nul étranger avant lui.

Revenu à Samos, qui étoit sa patrie d'adoption, il étoit en état d'enseigner ; mais il ne s'y trouva point d'auditeurs qui daignassent l'entendre ; c'est ce qui le détermina à passet en Italie, à Cortone, ville du territoite de Tarente, où il se fit beaucoup de disciples, & une grande réputation. Il est le premier qui se soit fait appeller philosophe. Avant lui, les hommes qui se livroient à la contemplation de la nature, portoient le nom de sages ; il prit celui de philosophe par modestie (2). Il fut en grande vénération chez les Romains, qui voulurent lui attribuet la morale & les préceptes de Numa, qu'ils faisoient Pythagoricien (3), quoiqu'il fût mort plus de cent ans avant la naissance de Pythagore. Vers l'an 411 de Rome, un oracle ayant ordonné aux Romains d'élever une statue au plus brave & au plus sage des Grecs, il en dresserent une à Alcibiade, & une autre à Pythagore (4).

(1) Jablonski, *Pantheon. Ægypt. Proleg.* page 142.

(2) Cicer. *Quæst. Tusculan.* lib. V.

(3) Tite-Live, liv. XL, c. 29. Bayle, Art. Pyth. Remar. B.

(4) Pline, lib. XXXIV, c. 6.

Digitized by Google

§. II.

Pythagore rapporta de ses voyages la connoissance de l'obliquité de l'écliptique. Il apprit aussi à l'Italie que les deux étoiles du matin & du soir, *hesper* & *lucifer*, n'étoient qu'un seul & même astre, la planete de vénus. On pourroit presque croire que les prêtres d'Egypte lui communiquerent la connoissance du véritable mouvement de vénus & de mercure, & que c'est par une tradition qui subsista long-tems après lui, en Italie, que cette découverte des Egyptiens nous a été transmise. Il n'admettoit point l'irrégularité du mouvement des planetes (1). L'Asie lui avoit appris à faire des astres le séjour des dieux. Il n'étoit pas de la dignité de ces êtres sublimes de marcher inégalement dans leurs orbites circulaires.

Les anciens Grecs regardoient le cercle comme parfait, parce qu'il est fini, & n'est susceptible d'aucune addition; parceque dans sa courbure toujours égale, tous ses points peuvent être également le commencement, le milieu & la fin; parceque le mouvement revenant sans cesse sur lui-même, le cercle fournit des périodes finies qui se renouvellent à l'infini (1). On peut donc attribuer à Pythagore le préjugé, qui a régné si long-tems dans l'Astronomie, que les planetes ne pouvoient décrire que des cercles, & ne pouvoient les décrire qu'uniformément. Ces considérations sur le cercle sont vraisemblablement son ouvrage. Ces idées d'ordre, de régularité & de la prééminence de certaines formes, nous semblent avoir une origine grecque. Les anciens peuples plus sages se bornoient à amasser des faits; les Grecs avoient la manie de raisonner sur tout, d'expliquer avant de connoître, & souvent de partir d'un seul fait pour établir

(1) Geminus, c. 1.

(1) Simplicius, *de cœlo*, lib. I, Com. 13.

Digitized by Google

des généralités. Whiſton a cependant imaginé que cet attachement des anciens à donner la figure circulaire aux orbites des planetes, étoit dû à la tradition confuſe, reſtée ſur la terre, que ces orbites avoient été primitivement circulaires avant le déluge. Au reſte cet attachement à la figure circulaire étoit pauvreté & ignorance chez les anciens. Ils ne connoiſſoient alors d'autre courbe fermée, & revenant ſur elle-même, que le cercle. Il ne devint préjugé que lorſque l'école de Platon ayant découvert les ſections coniques, on ne s'aviſa point d'eſſayer d'autre courbe pour expliquer les mouvemens céleſtes, par reſpect pour la figure circulaire.

§. III.

PITHAGORE établiſſoit douze ſpheres différentes ; le firmament ou la ſphere des étoiles, celle de ſaturne, de Jupiter, de Mars, de mercure, de vénus, du ſoleil, de la lune ; enſuite la ſphere du feu, de l'air, de l'eau, enfin le globe de la terre (1). De l'idée des étoiles attachées à la voûte céleſte, on paſſa à celle que chaque planete avoit une ſphere, ou un ciel ſolide où elle étoit également attachée. Les anciens ne pouvoient concevoir qu'un aſtre pût être ſuſpendu, & ſe mouvoir de lui même librement dans l'eſpace, à moins qu'il ne fût attaché à une calotte ſolide & ſphérique (2). Voilà l'origine de ces cieux concentriques & roulans les uns dans les autres, que l'on fit de cryſtal, afin de voir facilement au travers. Il étoit auſſi aiſé d'imaginer un corps mu en rond par une cauſe inconnue, que d'imaginer une ſphere pour le porter. Mais les idées naturelles, les ſyſtêmes ſimples, ſont toujours les derniers qui ſe préſentent à l'eſprit humain. Pythagore avoit pris cette mauvaiſe

(1) *Auctor anonymus vita Pythag. apud Photium.* Veidler page 86.

(2) Simplicius, *de cœlo*, l. II, comm. 46.

physique dans l'Asie. Les Perses donnoient un ciel au soleil, à la lune, aux étoiles (1).

Pythagore enseigna publiquement que la terre étoit au centre de l'univers. Il réserva pour ses disciples de choix l'opinion du mouvement de la terre & de l'immobilité du soleil qui eût choqué le vulgaire.

Il sera peut-être intéressant de rapporter ici les idées philosophiques, que Pythagore avoit puisées dans l'Inde sur la formation de l'univers. Le partage de l'étendue universelle s'étoit fait dans l'origine des choses, entre la nuit primitive & la lumiere. On conçut en conséquence au centre de la nuit un commencement de lumiere, une espece de foyer. Ce foyer augmentant le volume de sa masse par l'attraction successive de tout ce qui lui étoit homogene, dut s'accroître au point de repousser les ténebres en tout sens, à des distances proportionnées à sa force, & de former, dans le centre même de la nuit, un empire lumineux dont les limites sphériques fussent tracées, dans cette substance concave & azurée qu'on appelle le ciel. M. l'Abbé le Batteux (2), qui nous fournit ce passage, remarque avec assez de vraisemblance que ces idées physiques furent les raisons qui firent adopter à Pythagore le mouvement de la terre, & qui lui firent placer le soleil au centre du monde. C'étoit, ajoute M. l'Abbé le Batteux, parcequ'il convenoit à l'astre, roi du monde, d'être au milieu de son empire, & d'y être en repos; c'étoit parceque l'œil du monde devoit être placé à des distances égales des limites. Mais ces idées qui, au défaut des observations, déterminerent Pythagore à cette opinion vraie & philosophique, ne sont point, selon nous, celles qui ont produit le systême. Ces idées ne sont nées au contraire qu'a-

(1) *Infrà*, Eclairc. livre IV, §. 3. Zend-Avesta, tome II, page 364.

(2) Mémoires de l'Académie des Inscriptions, tome XXVII, pages 242, 245.

près le ſyſtême & pour ſon explication. C'eſt parce que des obſervations ont enſeigné que le ſoleil étoit au centre du monde, c'eſt parce que la voûte ſphérique & azurée du ciel, ſemble être les limites de la ſphere de la lumiere, que l'on a imaginé, en y ajoutant l'idée du chaos primitif, toute cette explication phyſique. Sans cette connoiſſance tirée de l'Aſtronomie, les philoſophes, ou les phyſiciens, qui ne ſont jamais embarraſſés, auroient expliqué ſans peine des faits contraires ou conformes aux apparences. Ils auroient dit que le ſoleil étoit en mouvement, parce que le mouvement eſt eſſentiel au principe actif, qui met tout en mouvement dans la nature, parce que la divinité qui y préſide, l'aſtre qui éclaire, qui échauffe & qui vivifie, doit, comme un roi bienfaiſant, parcourir l'étendue de ſon empire, & ſe rendre préſent par-tout. Ces idées auroient été auſſi naturelles, auſſi vraiſemblables que les autres, ſi les faits ou l'Aſtronomie n'avoient pas décidé la queſtion. Nous penſons que les obſervations qui ont fondé le ſyſtême du repos du ſoleil dans l'ancienne Aſtronomie n'exiſtant plus au tems de Pythagore, il fut conduit à cette opinion ſeulement par les idées phyſiques qui s'étoient conſervées dans la tradition. Mais ces idées étoient le réſultat de connoiſſances peut-être plus exactes qu'on ne penſe, & n'ont pu avoir d'autre ſource que l'obſervation & une Aſtronomie perfectionnée.

Pythagore admettoit auſſi la pluralité des mondes. Plutarque ajoute que, ſelon les Pythagoriciens, les animaux qui ſont dans la lune ſont quinze fois plus forts que ceux de notre globe, & que les nuits y ſont dans la même proportion avec les nôtres (1). La lune n'a en effet dans chaque révolution qu'un jour & qu'une nuit, égaux à environ quinze de nos jours. Auroit-on connu autrefois le mouvement de rotation de la

(1) Plut. *de Placit. Phil.* Lib. II, c. 30.

lune autour de son axe ? C'est ce que nous n'osons croire ; mais nous avons dû faire remarquer cette opinion singuliere des Pythagoriciens, à laquelle personne, que nous sachions, n'avoit encore fait attention. Ils avoient apperçu du moins que la lune, tournant toujours la même face vers la terre, devoit alternativement & successivement tourner deux fois en trente jours ses deux hémispheres vers le soleil. Pythagore regardoit les cometes comme des planetes qui se montrent dans une partie de leur orbe, & qui, invisibles dans tout le reste, ne paroissent qu'après de longs intervalles (1). Tout cela étoit la philosophie de l'Asie.

§. IV.

Ce qui nous paroît appartenir plus particulièrement à Pythagore, c'est la musique des astres. Ce philosophe est justement célebre par l'invention de la théorie de la musique. Il donna naissance à une nouvelle branche des mathématiques, en établissant les proportions pour la source & le fondement des accords. Frappé de cette découverte, & entraîné par la manie philosophique des Grecs, qui vouloient toujours généraliser, il pensa qu'il devoit retrouver cette harmonie dans le ciel, & que le mouvement des astres & des spheres devoit rendre un son, qui, étant proportionnel à leurs distances mutuelles formoit un concert céleste (2) ; concert que nous n'entendons pas, parce que les sons en sont trop forts & trop élevés pour être saisis par notre foible organe. Il pensa apparemment que les sensations des objets infiniment grands, comme celles des infiniment petits, échappoient à nos sens bornés. Il posoit la distance de la lune à la terre pour un ton (3) ; de la lune à mercure un

(1) Arist. Météorolog. Lib. I, c. 9.

(2) Plut. *de Musica.*
Arist. *de cœlo*, Lib. II, c. 9.
Macrobe, *Somn. Scip.* page 149.
Censorin. *de die natali*, c. 13.

(3) Il estimoit cette distance de 126000 stades italiques.

demi-ton ; autant de mercure à vénus ; de vénus au soleil un ton & demi ; du soleil à mars, un ton ; de mars à jupiter, un demi-ton ; de jupiter à saturne, un demi-ton ; enfin de saturne à la sphere des étoiles, un ton & demi. Ce qui fait l'octave de sept tons, ou le diapason. Il n'est pas nécessaire de dire que ces rapports de distances des planetes sont faux. On ignore si Pythagore avoit été conduit à cette idée par les distances mal connues des planetes, ou si, prévenu de l'harmonie chimérique des astres, il avoit déduit la proportion de leurs distances, des intervalles qui sont entre certains accords.

On voit ici un nouvel ordre suivant lequel Pythagore rangeoit les planetes : il est différent de celui que nous avons rapporté ci-dessus. Peut-être tenoit-il le premier des Egyptiens, & le second des Chaldéens ou des Indiens ; peut-être a-t-il eu connoissance du vrai mouvement de mercure & de vénus, connu en Egypte, & pensoit-il qu'on pouvoit placer également ces deux petites planetes, au-dessus & au-dessous du soleil, puisque dans le cours de leur révolution elles avoient également ces deux positions à l'égard de la terre.

§. V.

PYTHAGORE pensoit que le monde avoit commencé par le feu (1), c'est-à-dire que le premier des élémens avoit été le feu. Il appliqua les figures des cinq corps réguliers, aux quatre élémens & à l'univers. Le cube forma la terre ; la pyramide le feu ; l'octaedre ou la figure à huit faces, l'air ; l'icosaedre ou la figure à vingt faces, l'eau ; enfin le dodécaedre ou la figure à douze faces fut la forme de la sphere supérieure de l'univers (2).

(1) Plut. *de Plac. Phil.* lib. II, c. 6.

(2) Riccioli, Almag. tome I, page 40, cite un certain Thaetetès, contemporain & ami de Platon, pour l'auteur de cette idée ; mais Plutarque l'attribue formellement à Pythagore.

thagore, célebre par ses découvertes mathématiques, voyoit par-tout de la géométrie & des rapports. Il oublioit que la géométrie n'est point une science puisée dans la nature ; elle est née & elle n'existe que dans l'esprit humain. Il n'y a rien de semblable dans l'univers. Ce sont des formes, des figures constantes & régulieres, mais idéales, qui servent à mesurer par approximation les formes & les figures infiniment variées, réellement existantes ; c'est un instrument, & rien de plus. Il est assez bizarre, sans doute, de bâtir le monde avec des figures de géométrie ; mais en cherchant dans ce systême des idées chimiques, on pourroit peut-être y trouver quelque vraisemblance. Tout ne se crystallise-t-il pas dans la nature? Ces crystaux n'ont-ils pas des formes régulieres & constantes? Qui nous dit que très anciennement, avant Pythagore, la chymie n'a pas été cultivée avec succès, que les crystaux & leurs figures n'ont pas été connus? Qui nous dit que les crystaux de terre primitive ne sont pas des cubes, ceux du feu, des pyramides, &c. Cette connoissance, après la destruction de toutes les autres, peut être parvenue seule à Pythagore qui nous l'a conservée. D'ailleurs il n'est pas nécessaire que les figures qu'il attribue aux parties primitives des élémens soient réellement celles qu'elles ont. Il suffit qu'on ait su qu'elles avoient des figures constantes, l'imagination peut avoir fait le reste. Nous avons des exemples de vérités connues pendant des siecles, sans qu'on puisse en indiquer l'origine, regardées long-tems comme des erreurs populaires, & réhabilitées par l'expérience. Combien y a-t-il que les gens de la campagne mettent du fer auprès des choses qu'ils veulent préserver du tonnerre? Cet usage taxé de préjugé par les Physiciens, a été justifié depuis que l'électricité a fait connoître que le fer a la vertu de se charger des particules électriques répandues dans l'air.

§. VI.

Digitized by Google

§. VI.

PYTHAGORE penſoit que la terre étoit ronde, & partout habitée ; car il admettoit les antipodes, & il diſoit que les hommes pouvoient être droits ſur leurs pieds dans une direction oppoſée à celle que nous ſuivons dans notre hémiſphere. Il eſt le premier philoſophe qui l'ait penſé ; & ſi cette opinion ne lui a pas été fournie par les étrangers qu'il conſulta, s'il s'eſt élevé de lui-même à cette idée, elle doit lui faire beaucoup d'honneur. Il falloit alors un grand génie pour écarter le préjugé, ſi naturel, que la peſanteur agit toujours dans le même ſens. Ce préjugé même avoit de ſi profondes racines qu'elles ſe ſont étendues preſque juſqu'à nos jours. Après vingt ſiecles Galilée fut condamné pour avoir ſoutenu la vérité que Pythagore avoit apperçue.

Pythagore n'a rien écrit. Il cachoit avec ſoin ſa véritable doctrine. Il ne propoſoit aux étrangers, à la foule de ſes auditeurs, que des emblêmes, & il ne découvroit la vérité qu'à ſes diſciples choiſis. Tous les philoſophes anciens ont été perſuadés que la vérité devoit être voilée. Ce n'eſt pas elle qui rougit de ſe montrer, ce ſont les hommes qui craignent de la voir nue.

C'eſt peut-être cette affectation de myſtere, pouſſée trop loin, qui fit hair & craindre les Pythagoriciens. Ils furent dans la ſuite chaſſés de Cortone & de l'Italie. Il y a de l'inconvénient, ſans doute, à enſeigner publiquement certaines vérités, mais il eſt également dangereux d'enſeigner en ſecret des opinions inconnues. Elles peuvent paroître redoutables au gouvernement, quel qu'il ſoit. Les Pythagoriciens ſuivoient l'exemple des Egyptiens, des Chaldéens & des Indiens ; mais chez ces peuples les ſciences étoient dans les mains des prêtres. Le myſtere les rendoit reſpectables, ſans les rendre ſuſpects. Comme

Digitized by Google

les dieux sont inconnus, le mystere semble le partage de tout ce qui les entoure.

On dit que Pythagore vécut 80 ans, d'autres le font vivre jusqu'à 104 ans. Quant à sa mort, elle est rapportée diversement. Les uns le font mourir tranquillement dans son lit, les autres disent qu'il fut brûlé dans sa maison, ou par un homme qu'il n'avoit pas voulu y admettre, ou par les Crotoniates qui soupçonnoient qu'il aspiroit au gouvernement (1).

§. VII.

EMPEDOCLE, le premier disciple de Pythagore, fameux par la curiosité qui le fit périr, dit-on, dans la bouche de l'Etna, naquit dans la Sicile à Agrigente, on ne sait pas trop en quel tems. On sait seulement qu'il fut admis aux leçons secretes de Pythagore. Nous ne savons rien de lui qui ne soit au-dessous de la réputation qu'il a laissée. Selon lui le véritable soleil, le feu qui est au centre du monde, éclairoit l'autre hémisphere. Celui que nous voyons n'en est que l'image réfléchie, qui suit tous les mouvemens du soleil, invisible pour nous. Ce philosophe avoit cherché la cause de l'inclinaison de l'axe de la terre sur l'écliptique, & il croyoit que l'impétuosité des rayons du soleil partant du midi, avoit exercé son action sur l'air qui environne les pôles, & que celui du nord en y cédant, fut contraint de s'abaisser : celui du midi au contraire s'éleva, & le monde pencha comme il fait aujourd'hui (2). Il faut que depuis ce tems là les rayons du soleil aient bien perdu de leur activité, puisque tout est resté dans le même état. Il pensoit encore que lorsque le monde avoit été créé, le mouvement du soleil étoit si lent que la longueur d'un seul jour égaloit celle

(1) Bayle, Art. Pyth. Rem. O.

(2) Plut. *de Plac. Phil.* lib. II, c. 10.

de dix mois ; cette durée se restreignit peu-à-peu à sept mois. C'est pourquoi, ajoute Plutarque, les enfans qui naissent ne peuvent vivre qu'aux époques de sept ou de dix mois (1). Nous avons honte de rapporter cette conclusion de l'un ou de l'autre philosophe : mais ces erreurs sont l'histoire de l'esprit humain. On n'en peut tirer qu'une conclusion légitime ; c'est que, soit préjugé ou vérité, les anciens pensoient que le mouvement des astres avoit été d'abord plus lent qu'il ne l'est aujourd'hui. Les prêtres du temple de Jupiter Ammon disoient que la longueur de l'année diminuoit continuellement (4). Au reste il faut observer que des philosophes, qui cachoient leur véritable doctrine, ne peuvent pas être jugés définitivement sur ce qu'on rapporte de leurs opinions. Empedocle étoit poëte, il nous reste un poëme intitulé *la sphere*, qui lui est attribué (3). On dit qu'il ne périt point dans l'Etna ; d'autres prétendent que ce fut pour cacher sa mort, & se faire passer pour un dieu ; mais on dit aussi qu'il refusa la couronne qui lui fut offerte. Il faut que l'envie s'accorde avec elle-même, celui qui n'a pas voulu être roi pendant sa vie, voudroit-il être dieu après sa mort ?

§. VIII.

PHILOLAUS, disciple de Pythagore & d'Architas de Tarente, florissoit environ 450 ans avant J. C. Lorsque la secte des Pythagoriciens fut chassée de toutes les villes d'Italie, il s'échappa de *Métapont*, & s'arrêta à *Héraclée* (4). Il avoit composé des commentaires sur la physique dont Platon faisoit tant de cas qu'il les acheta des héritiers, selon les uns, 1000 dragmes & selon d'autres 100 mines. L'estime de Platon est l'éloge de

(1) Plutarque, *de Placit. Phil.* Lib. V, c. 18.

(2) *Ibid.* des oracles qui ont cessé, §. 11.

(3) Fabricius, Bibl. grec. lib. II. Veidler, page 91.

(4) Plut. du génie de Socrates, §. 15.

cet ouvrage. On ajoute que ce philosophe en a emprunté beaucoup d'idées qu'il a insérées dans son Timée. Du tems des manuscrits, les larcins étoient faciles. Philolaüs pensoit, dit-on, que le soleil étoit une masse de verre, qui nous renvoyoit par réflexion toute la lumiere répandue dans l'univers (1). Mais n'oublions jamais que ces opinions nous sont rendues par des historiens qui ne les entendoient pas, & qui, dans les expressions des philosophes, ont peut-être pris à la lettre ce qui n'étoit que comparaison & figure. Il disoit que la grande année s'accomplissoit en 59 ans, dans lesquels il se trouvoit 21 lunes intercalaires. Ce qui prouve qu'il faisoit la révolution de la lune de 27j 13h environ, & celle du soleil de 365 jours (2). Pythagore, quelque peine qu'il se fût donnée, n'avoit pas été bien instruit par les prêtres d'Egypte & d'Asie, puisqu'ils lui avoient caché la connoissance du quart du jour qui complete la longueur de l'année.

§. IX.

L'OPINION qui fait le plus d'honneur à Philolaüs, & à laquelle on a donné quelquefois son nom dans nos siecles modernes, est celle du mouvement de la terre autour du soleil. Nous avons déjà dit que la découverte de cette vérité suppose une Astronomie déjà fort avancée, qui ne fut point celle de Philolaüs, de Pythagore, ni même des anciens Egyptiens. Il y a lieu de croire que Pythagore l'avoit puisée dans l'Inde, où elle étoit restée comme tradition d'une Astronomie qui n'existoit plus. Pythagore a eu assez de génie pour en sentir le prix, & pour l'adopter, mais il la cacha aux yeux du vulgaire profane. Son disciple Philolaüs eut le courage de la révéler & de l'enseigner

(1) Plut. *de Placit. Phil.* lib. II, c. 10. (2) *Infrà*, Eclairc. Fivre VII, §. 4.

Digitized by Google

publiquement. Il feroit affez fingulier que cette vérité fût la caufe de la perfécution, qui obligea Philolaüs à prendre la fuite. Galilée perdit fa liberté pour elle. Le fort de cette vérité feroit donc de rendre malheureux dans tous les fiecles ceux qui les premiers l'ont enfeignée.

Plufieurs philofophes Grecs, defquels on ne peut affigner précifément l'âge, mais qui font à-peu-près de cette époque, parlerent auffi du mouvement de la terre. Seleucus d'Erithrée, difoit que la terre tourne comme la circonférence d'une roue (1). Héraclides de Pont & Ecphante, qu'elle fe meut fans changer de place; par où ils entendoient fon mouvement diurne fur elle-même, en excluant fans doute fon mouvement annuel ou de tranflation autour du foleil (2). Mais aucun ne s'eft mieux exprimé fur le mouvement diurne que Nicetas de Syracufe. Voici ce que Cicéron rapporte d'après Théophrafte, ancien hiftorien de l'Aftronomie. » Nicetas, dit-il, penfoit que tous les aftres » font en repos, & que la terre feule eft en mouvement dans » l'univers. Par fon mouvement rapide autour de fon axe, elle » produit les mêmes apparences qui auroient lieu, fi, la terre » étant en repos, le ciel lui-même étoit en mouvement (3). « Copernic n'eût pu rien dire de plus exact. On penfe même que ce fut ce paffage de Cicéron qui donna à cet aftronome la premiere idée du fyftême qu'il a fait revivre.

§. XX.

Œnopides de Chio établit la grande année comme Philolaüs de 59 ans (4). Et felon lui, dit-on, l'année folaire étoit de 365j $\frac{22}{59}$, ou près de 9 heures (5); ce qui n'eft nullement

(1) Plutarque, *quæft. Plat.* §. 8.
(2) Idem. *de Placit. Phil.* lib. III, c. 13.
(3) Cicer. *Quæft. Acad.* lib. IV, §. 39.
(4) Ælian, Var. Hiftor. lib. X, c. 7. Scaliger, *de Emend. temp.* lib. II, p. 61.
(5) Cenforin, c. 19.

vraisemblable. Tous les anciens ont fait l'année de 365 ou de 365 jours ¼, mais on ne s'est jamais écarté de ces nombres, que pour approcher plus près de la véritable longueur de l'année. Nous pensons qu'il y a erreur de chiffres. Ce cycle de 59 ans fut proposé, pour régler le calendrier (1), à l'assemblée des jeux olympiques. Mais il ne paroît pas qu'il ait été adopté. On donne à Œnopides l'idée que la voie lactée étoit une ancienne route du soleil, qu'il avoit quittée pour décrire le zodiaque (2). Ce philosophe pensa qu'il y avoit dans le centre de la terre une chaleur qui y subsiste toujours, indépendamment de celle du soleil. Il expliquoit par là comment les cavernes & les souterrains semblent si chauds en hiver, comment l'eau des puits paroît plus chaude dans cette saison (3). On sait aujourd'hui que la chaleur y est toujours égale. Il est assez singulier qu'il ait été deviner cette chaleur intérieure, qui est une vérité physique (4); pour l'appliquer mal, & fonder une fausse explication.

Ici, c'est-à-dire à Œnopides, s'éteignirent les restes de la secte de Pythagore qui subsista pendant dix-neuf générations (5). L'école de Socrate avoit déjà la plus grande réputation, & contribua sans doute à l'effacer. Socrate, qui recueillit les débris de l'école Ionienne, jugeant que la morale étoit plus utile à l'homme que la physique, préféra l'étude de soi-même à celle de la nature, & n'oublia rien pour y ramener la philosophie. Ainsi le Pythagorisme vit baisser son crédit. Mais cette secte se perdit par le mystere, dont elle s'enveloppoit, qui la rendit suspecte; par une séparation totale de ceux qui n'y étoient pas admis:

(1) Ælian, *Var. Hist.* lib. X.

(2) Achilles Tatius, c. 24.

(3) Seneque, *Quæst. Nat.* lib. IV, c. 2.

(4) Mairan, Mém. Ac. des Sc. an 1764. M. de Buffon, Histoire naturelle des Minéraux.

(5) Diogene-Laerce. Veidler, page 95.

séparation qui est une source de haines ; mais sur-tout par l'estime qu'elle faisoit d'elle-même, & par son mépris pour le reste des hommes. Quand le petit nombre méprise la multitude, quand il a l'imprudence de le laisser voir, tôt ou tard, il est opprimé & détruit. Tous ceux qui n'étoient pas Pythagoriciens étoient appellés les *morts* ; mais les *morts* accablerent les *vivans*.

§. XI.

CLÉOSTRATE de Tenedos vivoit vers l'an 532 avant J. C. On croit qu'il avoit fixé les équinoxes & les solstices au 8° des signes (1) ; mais cette détermination appartient au 8e siecle avant l'ère chrétienne, & non pas au 6e (2); ce qui prouve que tous ces prétendus astronomes empruntoient de la Chaldée, ou d'ailleurs, des déterminations qui ne convenoient plus à leur tems. Cléostrate s'occupa de la réforme du calendrier ; il est l'inventeur de l'octaéteride. Quand la connoissance plus exacte de l'année de 365j $\frac{1}{4}$ eut percé dans la Grece, soit qu'elle y ait été apportée par Thalès ou par quelqu'autre, Cléostrate remarqua que la révolution du soleil excédoit de 11j $\frac{1}{4}$ douze révolutions de la lune, qu'il estimoit chacune de 29j $\frac{1}{2}$; il vit qu'en multipliant par 8 ces 11j $\frac{1}{4}$, on avoit 90 jours, qui faisoient trois mois lunaires de 30 jours. Il composa donc une période de 8 années de 365j $\frac{1}{4}$, ou de 2922 jours, pendant lesquels s'écoulent 96 révolutions ou mois lunaires, alternativement de 29 & de 30 jours, avec trois mois intercalaires de 30 jours. L'erreur de cette période est d'environ 36 heures, dont la lune anticipoit sur le soleil. Plusieurs astronomes, Nauteles, Mnesistrate, Dosithée, qui est cité dans les calendriers pour avoir

(1) Scaliger, *de Emend. tempor.* lib. II, page 61.

(2) *Infrà*, Eclaircissemens, Livre VI, §. 12.

recueilli des observations d'étoiles, modifierent cette période seulement dans les mois intercalaires (1). Quelqu'un imagina d'ajouter trois jours à la fin de deux octaéterides, & il en résulta une période de 16 ans qui fut nommée Heccæ-decaétride. Mais en s'adaptant mieux au mouvement de la lune, elle s'éloignoit du mouvement du soleil. Harpalus ne fut pas plus heureux. Il s'apperçut que deux tettaéterides, ou deux périodes olympiques de 4 ans, avec un mois intercalaire de 30 jours, faisoient 2924 jours, deux de plus par conséquent que l'octaéteride : il en résulta que la nouvelle lune ne pouvoit plus tomber au premier jour du premier mois de l'année olympique, comme il avoit été réglé lors de l'établissement de ces jeux fameux dans la Grece. Il donna donc deux jours de plus à la période, qui, au lieu de n'avoir que 51 mois de 30 jours, comme celle de Cléostrate, en eut 53 (2). Cette période avoit le même défaut que celle de 16 ans ; elle s'accordoit assez bien aux mouvemens de la lune, mais elle s'écartoit de ceux du soleil de deux jours & plus.

§. XII.

MALGRÉ ces réformes, les erreurs du calendrier étoient toujours considérables. Ces deux jours s'accumuloient à chaque octaéteride, & au bout de 60 ans il y avoit quinze jours d'erreur. Enfin, Meton parut, Meton, disciple de Phainus, né à Leuconée, village de la campagne d'Athenes (3). Il proposa son cycle de 19 années solaires, pendant lesquelles s'écoulent 19 années lunaires & 7 mois intercalaires. Ces mois étoient placés dans les 3e, 6e, 8e, 11e, 14e, 17e & 19e années. Il changea

(1) Censorin, c. 18.

(2) Scaliger, *de Emendatione temporum*, Libro secundo, page 64.

(3) Saumaise, *Exercit. Plinian.* p. 519.

aussi

aussi la disposition des mois, & au lieu de les faire alternativement de 29 & de 30 jours, il voulut que dans les 235 mois qui composent sa période, il y en eût 110 seulement de 29j, & 125, de 30, en comptant les sept intercalaires. Par ce moyen les mouvemens du soleil & de la lune sont très heureusement conciliés, & les deux astres se retrouvent à très peu près au bout de la période au même point du ciel; car 19 années solaires font 6939j 14h 25', & 235 lunaisons font 6939j 16h 31'. La lune achève donc sa derniere révolution deux heures plus tard que le soleil. Mais, comme une période civile ne comporte point de fraction, & qu'il fallut l'établir de 6940j, au renouvellement de la période, il y a déjà 9h ½, que le soleil a commencé sa révolution, & 7h ½ que la lune a recommencé la sienne. Cette erreur étoit inévitable.

§. XIII.

Il étoit impossible d'inventer pour la conciliation de ces deux mouvemens un cycle plus exact, plus court & plus commode. Cette découverte dut étonner les Grecs, & leur paroître un des plus grands efforts de l'esprit humain. Aussi son utilité même étouffa toute espece d'envie; on ne dit point qu'elle ait essuyé aucune contradiction. Elle fut reçue avec un applaudissement général, quand son auteur en présenta des tables & une explication dans l'assemblée de la Grece pour les jeux olympiques. Quoiqu'il changeât l'ordre public, ou plutôt qu'il en établît un où il n'en existoit pas, sa réforme fut admise sur-le-champ, & le premier cycle commença l'an 432 avant J. C.

Jamais succès ne fut mieux mérité, ni plus complet, que celui de Meton. La période fut adoptée par toutes les villes & colonies grecques, & reçut unanimement le nom de cycle ou

nombre d'or, pour marquer son excellence : nom qu'elle a conservé jusqu'aujourd'hui chez la plupart des peuples de l'Europe qui en font encore usage. Après la mort de Meton les astronomes continuerent d'annoncer, par des tables exposées dans les grandes villes de la Grece, le quantieme de l'année du cycle, les prédictions météorologiques, & sans doute les jours où tomboient les fêtes & les cérémonies réglées suivant les saisons.

§. XIV.

NOUS avouons cependant que nous ne pouvons nous persuader que Meton soit le véritable auteur d'une période, qui, ayant tant de précision en si peu d'années, feroit honneur à notre Astronomie moderne. On a tout lieu de croire que les Grecs jusqu'alors n'avoient point fait d'observations pour déterminer les moyens mouvemens du soleil & de la lune, avec cette précision. La premiere observation grecque, ou dû moins la plus ancienne qui ait été conservée, est celle du solstice d'été, faite par Euctemon & par Meton lui-même, l'an 432. Il est clair que Meton avoit emprunté ces connoissances exactes du mouvement du soleil & de la lune, de l'Egypte ou de la Chaldée. On assure qu'il voyagea en Egypte (1), il a pu également aller dans la Chaldée. Il aura eu communication de la période de 19 ans, qui a été connue de presque tous les anciens peuples. Il l'aura rapportée, & s'en sera fait honneur dans sa patrie, comme beaucoup d'autres avoient fait avant lui. Cette supposition nous paroît plus vraisemblable que la suite des idées que Scaliger suppose à Meton dans l'invention de sa période (2). S'il a pu ignorer dans ses voyages l'existence de cette période, il aura eu du moins connoissance de celle des Chaldéens de 223

(1) *Infrà*, Eclaircissemens, Livre VII, §. 7.

(2) Scaliger, *de Emend. temp.* Lib. II, page 74.

Digitized by Google

lunaisons, ou de 18 ans & 10 jours environ. Il aura vu que, pour que cette période ne comprît que des années completes, il suffisoit d'y ajouter une année lunaire de 354 jours, & quelques heures, & le voilà parvenu à son cycle de 19 ans. Cette application de la période chaldéenne, ainsi augmentée d'une année lunaire, aux usages du calendrier grec, feroit encore honneur au génie de Meton. Mais la Grece, ni le siecle, n'en partagent point la gloire. Ce siecle n'étoit pas assez avancé pour produire une pareille découverte. Il n'en est point qui n'ait été préparée par quelques germes semés plusieurs siecles auparavant, c'est-à-dire par des connoissances précédemment établies. Il n'y avoit rien de tout cela dans la Grece. L'Astronomie auroit passé, d'une sorte de barbarie, à une précision singuliere. On ne connoît point cette espece de saut dans les progrès des sciences, ainsi que dans ceux de la nature.

Il y avoit dans la Grece des fastes ou des calendriers qui portoient le nom de Meton (1), c'est-à-dire de ces calendriers qui indiquoient les tems de l'année, où l'on observoit le coucher & le lever des étoiles. Mais ces observations lui appartiennent encore moins que l'invention de la période. Il est prouvé par le calcul qu'elles remontent au tems d'Hésiode, & quelquefois au-delà. Ce sont des observations qu'il a recueillies, & rien de plus. On ne sait ni en quel tems est né, ni en quel tems est mort, cet homme célebre dans la Grece. On sait seulement qu'il vivoit 410 ans avant J.-C., & l'an 432 fut l'année où il proposa son cycle (2).

§. XV.

COMME nous suivons les différentes écoles de philosophie

(1) Columelle, *de re Rustica. Infrà*, Eclairc. livre VII, §. 9.

(2) Ælian, *Var. Histor.* lib. XIII, c. 2.

qui ont illustré la Grece, il nous faut remonter à des tems antérieurs à ceux qui nous occupent maintenant, pour parler de la secte éléatique; secte qui, moins curieuse d'étudier & d'enseigner les sciences de la nature, avoit choisi pour son objet la dialectique, dont Zenon d'Elée fut l'inventeur. L'Astronomie dans cette secte se borna donc à quelques opinions, dont la plupart furent assez ridicules. Xénophanes, le fondateur, qui vivoit vers 630 ans avant J. C. ne fut pas, comme on le croit bien, celui qui eut les opinions les plus saines. Si l'on en croit Plutarque (1), il pensoit que les étoiles s'éteignent le matin pour se rallumer le soir; que le soleil est une nue enflammée (2); que les éclipses arrivent par l'extinction du soleil qui se rallume ensuite (3); que la lune est habitée, mais 18 fois plus grosse que la terre (4); qu'il y a plusieurs soleils & plusieurs lunes pour éclairer les différens climats de la terre. Quand on lit ces sottises, on croit que les historiens ont voulu calomnier les philosophes, d'autant plus qu'elles étoient nées dans la tête de Xénophanes, un siecle après Thalès.

Il pensoit que le mouvement du soleil se faisoit en ligne droite, & que l'apparence du mouvement circulaire naissoit de la grande distance où nous sommes de cet astre. On sait que ces apparences ne peuvent être les mêmes que dans de petits espaces parcourus. Un mouvement réellement circulaire peut paroître pendant quelque tems s'exécuter en ligne droite. On a tenté de représenter le mouvement des cometes par une pareille hypothese; mais il est physiquement impossible qu'un corps mu en ligne droite ait jamais l'apparence de se mouvoir en rond. Ce philosophe a été sans doute mal entendu. Peut-être con-

(1) Opinions des Philosophes, Lib. II, c. 13.
(2) *Ibidem*, c. 20.
(3) *Ibidem*, c. 24.
(4) Lactance, *Divin. Instit.* Lib. III, c. 23.

ſidéroit-il la courbe de l'orbite du ſoleil comme un poligone d'une infinité de côtés, & alors il pouvoit dire que le mouvement du ſoleil avoit lieu dans des lignes droites. Une idée plus heureuſe eſt celle des mers, qui, ſelon lui, avoient couvert toute la terre. Phénomène qu'il démontroit par la préſence des corps marins dépoſés ſur ſa ſurface & dans ſes entrailles (1).

§. XVI.

Parmenides fut diſciple de Xénophanes. Il diviſa, comme Thalès, la terre en zones (2). Il eſt l'auteur du préjugé que la terre n'étoit habitée & habitable que dans les deux zones tempérées (3). Il regardoit la terre comme ſphérique, placée au centre du monde. Il ajoutoit qu'elle étoit ſuſpendue au milieu de l'univers, parce qu'il n'y avoit point de raiſon pour qu'elle dût ſe mouvoir ou pencher d'un côté plutôt que d'un autre (4). On voit ici les premiers pas qu'on a faits pour expliquer le phénomene incompréhenſible de la terre, ſupendue au milieu de l'univers ſans que rien la ſoutienne dans une fluide plus léger que l'air, tandis qu'on voit tomber les corps ſur la terre, lorſqu'on les abandonne à eux-mêmes. Avant l'attraction newtonienne, avant d'avoir reconnu que la peſanteur eſt dirigée au centre de la terre, cela put donner long-tems à penſer aux meilleurs eſprits. L'explication de Parmenides eſt aſſez philoſophique. Elle eſt fondée ſur le principe de la raiſon ſuffiſante, employé depuis par Archimede, & dont Leibnitz a fait dans le dernier ſiecle un ſi grand uſage.

§. XVII.

Leucipe n'eſt connu que pour avoir été l'auteur de la

(1) Diogene-Laerce.
(2) Achilles Tatius, c. 31.
(3) Plut. Opin. des Phil. lib. III, c. 2.
(4) *Ibidem*, c. 15.

philosophie corpusculaire, & le précurseur de Démocrite. Ce dernier, nommé aussi le philosophe d'Abdere, naquit vers la 80e olympiade, 450 ans avant J. C., & fut contemporain de Méton. C'est pourquoi il est assez singulier qu'il ait osé proposer un cycle de 82 ans, qui ne valoit certainement pas le cycle de 19 ans de cet astronome. Démocrite voyagea, & vit ce qu'il y avoit de plus savant au monde, les Egyptiens, les Chaldéens & les Gymnosophistes, ou les Brahmanes. Il avoit fait un grand nombre d'ouvrages qui ont péri. Métaphysique, morale, médecine, physique, agriculture, cosmographie, Astronomie, géométrie, musique, grammaire, poésie, &c. Cet homme universel avoit tout embrassé. Pour nous borner à ce qui concerne l'Astronomie, il avoit fait un ouvrage sur les planetes, un autre sur les causes célestes, & un traité intitulé grande année, ou Astronomie. Il avoit dressé sans doute un de ces calendriers qui annonçoient les levers & les couchers des étoiles.

Il est l'auteur du systême des atomes, ou plutôt il donna de la célébrité à ce systême, imaginé avant lui par Leucipe. On ne sait ce que Laerce veut dire, en ajoutant que ces atomes sont infinis en nombre & en grandeur ; cela est absurde : & voilà comment les historiens rapportent les opinions des philosophes.

§. XVII.

L'IDÉE la plus philosophique de Démocrite est celle qu'il eut sur la voie lactée. Il est le premier qui l'ait considérée comme un amas d'étoiles infiniment éloignées, & dont la lumiere se confond pour ne former qu'une lueur blanchâtre (1). Cette opinion subsiste encore aujourd'hui, & si l'opinion n'est pas suffisamment satisfaisante (2), les modernes n'ont rien trouvé de

(1) Plutarque, *de Placitis Philosophor.* lib. III, c. 1.

(2) M. de la Caille, Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1755, p. 194.

Digitized by Google

mieux à lui subſtituer. Quand on conſidere la variété des opinions humaines, comme elles ſe ſuccedent & ſe détruiſent, combien il eſt difficile d'aſſigner aux phénomenes ou aux apparences phyſiques, une cauſe qui ſoit vraie pour tous les tems, on ſent qu'il y a de la gloire à laiſſer après ſoi une opinion qui ſe trouve à l'épreuve des ſiecles, & qui regne à jamais ſur la terre. Démocrite étendit cette idée aux cometes. Il penſa qu'elles étoient produites par la rencontre de deux ou de pluſieurs planetes, qui ſe trouvent ſi voiſines, que leurs lumieres réunies n'excitent que la ſenſation d'un ſeul aſtre (1). En conſéquence Démocrite établiſſoit que l'on ne connoiſſoit pas encore le nombre des planetes; & il ſuppoſoit qu'il y en pouvoit avoir un aſſez grand nombre pour que ces rencontres euſſent lieu auſſi fréquemment que l'apparition des cometes. Démocrite prétendoit même qu'on avoit vu quelquefois paroître des étoiles à la place où une comete s'étoit évanouie. Mais comme le remarque Ariſtote (2), cela ne devoit pas arriver quelquefois, mais toujours. Si Séneque a très bien réfuté cette idée de Démocrite, il a eu tort d'avancer que ni ce philoſophe ni les Grecs de ſon tems ne connoiſſoient le nombre des planetes, ou bien il faut l'entendre de la maniere que Démocrite l'entendoit. Il ne ſeroit nullement vraiſemblable que la Grece qui avoit commerce avec l'orient depuis dix ſiecles, avec l'Egypte depuis Thalès, n'eût pas connu les ſept planetes, qui ſont, pour ainſi dire, la premiere connoiſſance de l'Aſtronomie, & celle qui a été le plus généralement répandue.

Métrodore fut le plus illuſtre des diſciples de Démocrite. Il adopta comme lui la pluralité des mondes. Nous ne l'avons point fait remarquer en parlant de ce philoſophe, parce que cette opinion fut celle de preſque tous les philoſophes grecs.

(1) Seneque, *Quæſt. nat*, lib. VII, c. 2. (2) *De Meteorol.* lib. I, c. 10.

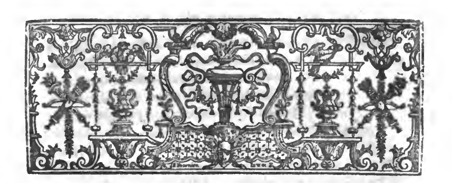
Digitized by Google

Métrodore abandonna son maître dans l'explication de la voie lactée. Il pensa, comme Œnopides, qu'elle avoit été autrefois la route du soleil. Peut-être avoit-il entendu dire que, selon une tradition égyptienne, on avoit vu l'écliptique perpendiculaire à l'équateur. Il pouvoit croire que la voie lactée, qui forme un assez grand angle avec ce cercle, étoit une des positions intermédiaires de l'écliptique, où elle avoit peut-être resté davantage, & donné le tems au soleil d'y imprimer une marque ineffaçable.



HISTOIRE

Digitized by Google



HISTOIRE
DE
L'ASTRONOMIE ANCIENNE.

LIVRE NEUVIEME.

De Platon, d'Eudoxe & des Philosophes qui les ont suivis.

§. PREMIER.

La Grece commença à s'éclairer avec Platon. Il réunit toutes les sectes dans la sienne. La physique des Pythagoriciens, l'Astronomie de la secte Ionienne; la morale de Socrate, & l'art de raisonner des Eléatiques. La géométrie cultivée dans son école, en établissant des principes certains & évidens, fournit des secours qui manquoient à l'Astronomie, & donna de la justesse aux esprits.

Platon, célebre par l'éloquence, la philosophie & les mathématiques, ne fut point astronome, mais il fut utile à la science par l'influence de son génie. Frappé de la noblesse & de l'utilité de l'Astronomie, il disoit que la vue n'avoit été donnée

à l'homme que pour connoître, admirer, la régularité & la constance du mouvement des corps céleſtes, pour apprendre d'eux à aimer l'ordre, & à régler ſa conduite (1). Selon Gregori (2), Platon penſoit que les corps céleſtes avoient d'abord été mus en ligne droite, mais que la gravité changea ce mouvement, & le rendit circulaire. Il avoit des idées exactes de la cauſe des éclipſes. Quant à l'arrangement des planetes, il les plaçoit ainſi; ſaturne, jupiter, mars, vénus, mercure, le ſoleil, la lune, & la terre qu'il plaçoit au milieu (3). Les Chaldéens & Pythagore mettoient mercure & vénus au-deſſous du ſoleil (4), Platon les mettoit au-deſſus; il y a apparence que, n'ayant voyagé qu'en Egypte, il tenoit des Egyptiens ce dernier arrangement du ſyſtême du monde.

On dit que Platon changea de ſentiment dans ſa vieilleſſe, & qu'il crut que la terre n'étoit pas immobile. » Platon même, » dit Plutarque (5), tint en ſa vieilleſſe que la terre étoit en » une autre place que celle du milieu, & que le centre du » monde, comme le plus honorable ſiege, appartenoit à quel- » qu'autre plus digne ſubſtance «. Il eſt intéreſſant de voir par quelle raiſon les philoſophes ſe décidoient alors! Quand on leur préſentoit une vérité, ils l'admettoient par des raiſons chimériques & étrangeres. Il eſt bien queſtion de dignité de ſubſtance où les obſervations & les explications les plus naturelles doivent décider. Il paroît que Platon a connu les deux mouvemens de la terre, celui de rotation autour de ſon axe, & celui de tranſlation autour du ſoleil. Nous ne devons pas oublier de dire que par une très belle expreſſion ce philoſophe appelloit les aſtres, *les inſtrumens du tems* (6).

(1) Plutarque, *de his qui ſe:ò à numine puniuntur.*
(2) Gregori, *in Præf. Aſtron. Phyſ.*
(3) Plut. *de Plac. Phil.* lib. II, c. 15.
(4) *Suprà*, liv. VIII, §. 4.
(5) *In Numa.*
(6) *Infrà*, Eclairciſſemens, Livre VIII, §. 1.

On dit que Platon, voyant que les Grecs n'avoient point d'autre horloge que des cadrans solaires, inventa un instrument hydraulique pour mesurer les heures la nuit (1). Quand on connoît le langage des Grecs, on voit que cela signifie seulement qu'il rapporta d'Egypte l'usage des clepsidres.

§. II.

On peut connoître l'état de l'Astronomie dans la Grece, depuis Hésiode jusqu'au tems de Platon, par un passage de ce philosophe dans l'*épinomide*. Platon avoit reconnu que les observations des étoiles rapportées par Hésiode ne suffisoient pas pour fonder l'Astronomie. « Il faut savoir, dit-il, que l'Astronomie est une science qui tient à la sagesse suprême. Le véritable astronome n'est pas celui qui, suivant Hésiode, observe le lever & le coucher des étoiles, & les autres phénomenes de ce genre; mais celui qui connoît le mouvement des huit spheres, qui sait comment les sept dernieres roulent sous la premiere, & selon quel ordre chacune d'elles acheve sa révolution. Il ne faut pas moins qu'un homme de génie pour de telles découvertes. On doit dire d'abord que la lune parcourt son orbite avec la plus grande vîtesse, & qu'elle fait ainsi ce qu'on appelle la pleine lune & le mois. On doit aussi considérer le soleil, qui, dans sa révolution amene les solstices, & les changemens des saisons, sans omettre le cours des planetes qui l'accompagnent. Enfin, il faut déterminer toutes les autres révolutions qu'il est difficile de bien connoître. Mais il est nécessaire que les esprits soient préparés d'abord par l'étude des sciences qui y sont relatives, ensuite par l'usage & par un long exercice, non seulement dès la jeunesse,

(1) Saumaise, *ad Solin.* page 450.

» mais même dès l'enfance. On a besoin des mathématiques, » & sur-tout de la science des nombres, d'où on passera ensuite » à celle qu'on a nommée ridiculement géométrie «. Platon veut dire sans doute qu'il étoit ridicule de donner à cette science le nom de géométrie, ou *mesure de la terre*, dans un tems où une grande partie du globe étoit inconnue, & où on ignoroit les dimensions de la terre. On voit par ce passage que l'Astronomie n'étoit pas fort avancée dans la Grece; mais Platon avoit bien saisi l'objet de la science. Il connoissoit les secours dont elle avoit besoin, ainsi que les progrès qu'elle pouvoit faire.

§. III.

Il paroît que Platon proposa aux astronomes le problême de satisfaire aux phénomenes du mouvement des corps célestes, par un mouvement circulaire & régulier (1). Cette idée de la recherche des causes étoit digne du génie de Platon : Ce problême, qu'Eudoxe tenta de résoudre, a été la source de tous les épicycles, & de tous les cercles imaginés par les Grecs qui l'ont suivi. Jusqu'ici l'Astronomie grecque n'avoit été qu'une suite de remarques faites au hasard, ramassées sans liaison, auxquelles s'étoient jointes quelques opinions philosophiques; le discours de Platon annonce qu'on commençoit à la regarder comme une science.

Cette révolution fut due à Eudoxe, ami de Platon, quoiqu'il fût Pythagoricien; Eudoxe, le plus grand astronome des Grecs avant l'école d'Alexandrie. Sextus Empiricus (2), cet ennemi déclaré des Mathématiciens, cite Eudoxe & Hipparque comme les plus distingués des astronomes grecs; association qui fait honneur à Eudoxe. Le desir d'étudier l'Astronomie à sa source le

(1) Simplicius, *de cœlo*, lib. 2. Com. 46. (2) *Adversùs Mathemat.* lib. V.

conduisit en Egypte, selon les uns avec le médecin Chrisippe (1), selon d'autres avec Platon (2). Strabon dit qu'il y fut pendant 13 ans, Laerce, seulement pendant 16 mois. Quoi qu'il en soit, il porta des lettres d'Agésilas à Nectanebus, roi d'Egypte, qui le recommanda aux prêtres d'Héliopolis. Il puisa dans leurs entretiens la doctrine dont il étoit avide. Il recueillit dans ses voyages les observations des levers & des couchers des étoiles faites en Asie, en Italie, en Sicile & en Egypte; & il composa un calendrier qui portoit son nom (3).

§. IV.

MAIS le premier fruit qu'il retira de son voyage, fut la connoissance assez exacte de la révolution de la lune qu'il faisoit de $29^j\ 12^h\ \frac{8}{11}$, ou $12^h\ 43'\ 38''$ (4), & celle de l'année solaire de $365^j\frac{1}{4}$ renfermée dans la petite période de quatre ans, connue en Egypte, laquelle selon lui, ramenoit aux mêmes jours les vents, & les autres intempéries des saisons qui dépendent du soleil (5). Elle porta dans la Grece le nom de tetraeteride d'Eudoxe. C'est notre période des années bissextiles.

On lui attribue aussi l'octaeteride de Cléostrate que l'on nomme quelquefois l'octaeteride d'Eudoxe; mais il faut croire qu'il l'avoit seulement corrigée. Il n'est pas naturel qu'Eudoxe, contemporain de Platon, & en conséquence postérieur à Meton, ait proposé l'octaeteride après le succès mérité du cycle de ce dernier. Geminus (6) fait mention d'une période de 160 ans, dont il ne nomme point l'auteur. Scaliger (7), on ne sait sur quel fondement, car il ne cite point ses autorités, attribue cette

(1) Diogene-Laerce.
(2) Strabon, Géograp. lib. XVII.
(3) Ptolemée, *de Apparentiis inerrantium*, page 93.
(4) Scaliger, *de Emend. temp.* l. III, p. 67.
(5) Pline, lib II, c. 47.
(6) *In Uranolog.* c. 6.
(7) *Loco citato.*

grande période à Eudoxe ; & il est en effet très possible qu'elle lui appartienne.

Les Grecs étoient fort attachés à toutes les périodes de 4 ou de 8 années, à cause des jeux olympiques qui se célébroient tous les quatre ans. Pour qu'une période pût servir à les régler, il falloit qu'elle fût un multiple de quatre ; avantage que n'avoit point la période de Meton. Les Grecs conservoient donc peut-être un certain foible pour l'octaetetide de Cléostrate. Eudoxe l'examina, & parvint à la corriger. Il vit que 99 lunaisons faisoient $2923^{j}\frac{1}{2}$, tandis que 8 années solaires de $365^{j}\frac{1}{4}$ ne font que 2922 jours. La lune s'écartoit donc d'un jour & demi du soleil à chaque période, ce qui devoit faire un mois de 30 jours, au bout de 20 périodes, ou de 160 ans. C'est cette correction, ou ce retranchement d'un mois tous les 160 ans, qui constitue la période que Scaliger attribue à Eudoxe : & c'est peut-être la raison qui fit donner le nom de cet astronome à l'octaéteride qu'il avoit ainsi corrigée. La période de 160 ans ne fut jamais en usage, & nous présumons que celle de Calippe, qui fut inventée peu de tems après, en fut la cause. Elle n'est que de 76 ans, & elle a l'avantage d'être en même tems un multiple de quatre & de dix-neuf. La période de 160 ans auroit été exacte, mais il eût été fort incommode pour l'usage civil que les mouvemens du soleil & de la lune n'eussent été conciliés qu'après un si long espace de tems.

§. V

ARCHIMEDE (1) dit qu'Eudoxe estimoit le diametre du soleil 9 fois plus grand que celui de la lune (2). Nous n'avons

(1) Archimede cite en même tems un certain Phidias Accupatris, entierement inconnu, qui faisoit le diametre du soleil douze fois plus grand que celui de la lune.

(2) In Arenario.

point trouvé en Égypte de mesures comparées de ces deux astres, & l'idée semble en appartenir à Eudoxe même. Elle prouve qu'il savoit que le soleil & la lune n'étoient pas à la même distance, & que, paroissant égaux à la vue, le plus éloigné devoit être le plus grand. C'est un pas qu'il a fait faire à la science. Eudoxe avoit un desir si ardent de connoître le soleil, & peut-être de pénétrer la nature de cet astre lumineux & brûlant, qu'il souhaitoit le voir de près comme Phaëton, au risque de périr comme lui (1). Vitruve attribue (2) à Eudoxe l'invention de *l'aranea*, qui étoit une espece de cadran solaire décrit sur un plan. La multitude des lignes qui y étoient tracées lui avoit fait donner ce nom. Les cadrans solaires étoient beaucoup plus anciens, mais on les faisoit d'abord dans une demi-sphere concave. Peut-être Eudoxe fut-il le premier qui fit un cadran solaire sur un plan.

§. VI.

SÉNEQUE (3) dit qu'Eudoxe transporta dans la Grece les élémens du mouvement des planetes. Il faut entendre par là leurs tems périodiques, & peut-être la durée de leurs stations & de leurs rétrogradations. La premiere théorie du mouvement des planetes est due à Hipparque & à Ptolemée. Cependant il y a lieu de croire qu'Eudoxe tenta avant eux d'expliquer ces mouvemens. La recherche des causes est une pensée qui n'est venue aux hommes que fort tard. Les Chaldéens, les Egyptiens, les anciens peuples en général ne s'en sont point occupés. Elle étoit réservée aux Grecs; soit que dans l'ordre des choses la recherche des causes ne dût se présenter à l'esprit humain qu'à l'époque

(1) Plutarque, *Libro quòd secundùm Epicurum suaviter vivi non potest.*

(2) Architect. lib. IX, c. 9.

(3) *Quæst. natur.* lib. VII, c. 3.

Digitized by Google

d'une certaine maturité des connoiſſances, & lorſque les ſiecles auroient réuni un certain nombre de faits : ſoit plutôt qu'elle tînt au génie des Grecs, & qu'elle demandât une inquiétude & une activité qui manquoient aux peuples de l'orient & du midi.

§. VII.

On voit ici un progrès & une ſucceſſion d'idées. Anaximene enſeigna la ſolidité des cieux. Pythagore en donna un différent à chacune des planetes. Eudoxe, qui connut mieux les différentes apparences du mouvement des planetes, multiplia les cieux, ou les ſpheres, pour les repréſenter. Chaque planete, ſelon lui (1), avoit une eſpece de ciel à part, compoſé de ſpheres concentriques, dont les mouvemens ſe modifiant l'un l'autre, formoient celui de la planete. Il donna trois ſpheres au ſoleil. Une qui tournoit d'orient en occident en 24 heures, pour rendre raiſon du mouvement diurne; une qui tournoit autour du pole de l'écliptique en 365j un quart, & qui produiſoit le mouvement annuel du ſoleil; la troiſieme étoit ajoutée pour un certain mouvement du ſoleil, par lequel il s'éloignoit de l'écliptique, & cette ſphere tournoit ſur ſon axe perpendiculaire à un cercle incliné à l'écliptique, de la quantité néceſſaire à cette aberration prétendue. La lune avoit également trois ſpheres relatives à ſes mouvemens en longitude, en latitude & à ſon mouvement diurne. Chacune des autres planetes en avoit quatre. On leur en donnoit une de plus pour rendre raiſon de leurs ſtations & de leurs rétrogradations. Il faut remarquer que ces cieux étoient appliqués les uns ſur les autres, de ſorte que les différentes planetes n'étoient cenſées ſéparées que par l'épaiſſeur de ces cieux. Cette hypotheſe eſt bien mauvaiſe ſans doute :

(1) Ariſtote, Métaphyſ. lib. XII, c. 8. Simplicius, *de cælo*, lib. II, Comm. 46.

on

on ne peut pas dire cependant qu'elle ne fût pas conforme aux phénomenes céleſtes, puiſqu'elle embraſſoit tout ce qui étoit connu alors. L'abſurdité de ce ſyſtême eſt d'imaginer qu'une planete étoit attachée à la fois à toutes ces ſpheres, & de concevoir qu'elle obéiſſoit en même tems à leurs différens mouvemens. Mais dans ces ſiecles où les faits n'étoient connus que groſſièrement, on ne pénétroit pas ſi avant dans les choſes, & on n'étoit pas difficile ſur les explications. Celle-ci, toute abſurde qu'elle eſt, n'eſt pas indigne d'attention, parce qu'elle eſt la premiere. Elle trouva des approbateurs dans la Grece, & des approbateurs d'un ordre ſupérieur. C'étoit un pas de la ſcience, & relativement au tems, un effort de l'eſprit humain. Ariſtote l'admira & l'adopta.

§. VIII.

Nous dirons ici, pour n'y pas revenir, que Calippe, auteur d'une période fameuſe dont nous parlerons bientôt, Polémarque, qui fut ſon maître, & diſciple d'Eudoxe, firent exprès le voyage d'Athenes pour conférer avec Ariſtote des changemens & des additions qu'il falloit faire à ce ſyſtême. Ces changemens ne font qu'une plus grande complication. Au lieu de 26 ſpheres que demandoit le ſyſtême d'Eudoxe, Calippe en établit 33. Il en ajouta une à chacune des planetes, mars, mercure & vénus, ſans doute pour mieux expliquer leurs rétrogradations & leurs ſtations; deux à la lune, pour rendre raiſon d'une nouvelle inégalité qu'on y avoit remarquée, & qu'on ne ſpécifie pas; mais qui étoit vraiſemblablement le mouvement de ſes nœuds. Il donna également deux ſpheres de plus au ſoleil, pour expliquer les intervalles obſervés par Euctemon & Meton. Nous penſons que ces aſtronomes, en obſervant les équinoxes & les ſolſtices, s'étoient apperçus de l'inégalité du

mouvement du soleil qui reste environ huit jours de plus dans les signes septentrionaux, & que les deux spheres étoient destinées à représenter cette inégalité (1). Outre toutes ces spheres qui rouloient les unes sur les autres, on en plaça d'intermédiaires, afin d'empêcher que le mouvement des unes ne fût troublé par le mouvement des autres. Il en résulta que le nombre de ces spheres s'accrut jusqu'à 55, ce qui en faisoit 56 en comptant la sphere des fixes (2). En reconnoissant que tout cela est absurde, n'oublions pas que ces changemens étoient faits ou approuvés par Aristote, l'un des plus beaux génies de l'antiquité. Jugeons le siecle, sans condamner le grand homme. D'ailleurs ces nouveaux défauts, ajoutés à une hypothese absurde, rendoient l'erreur plus sensible, & en la dénonçant d'avance à une postérité plus éclairée, préparoient le regne de la vérité.

§. IX.

Nous avons peut-être eu tort de taxer d'aberration prétendue, ce mouvement par lequel le soleil s'éloignoit de l'écliptique. Le soleil ne s'en écarte jamais sans doute. Mais qu'est-ce que l'écliptique sensible ? N'est-ce pas la route du soleil, désignée dans le ciel par certaines étoiles qui s'y rencontrent ? Si l'angle de l'équateur & de l'écliptique diminue, si le second de ces cercles se rapproche du premier, il ne doit plus répondre aux mêmes étoiles; le soleil doit donc paroître abandonner peu-à-peu sa route, & s'éloigner *ad latera* de l'écliptique qui avoit été primitivement tracée dans le ciel. L'aberration qu'on avoit ici en vue, n'est peut-être autre chose que la diminution de l'obliquité de l'ecliptique, dont Eudoxe auroit puisé la con-

(1) M. Bouillaud est de ce sentiment. Astr. Philol. *in Proleg.* page 15.

(2) Simplicius, *de cælo*, lib. II, comm. 46.

noiſſance en Egypte. Le chevalier de Louville a ſoupçonné qu'elle y avoit été connue, d'après la tradition déjà citée qu'on avoit vu l'écliptique perpendiculaire à l'équateur. Cette tradition & ces faits nous portent à croire que la diminution de l'obliquité de l'écliptique a été réellement connue des anciens.

Nous devons remarquer encore qu'Eudoxe a connu le mouvement des nœuds de la lune. Il avoit très bien apperçu que l'orbite de cette planete eſt inclinée à l'écliptique, & que les plus grandes latitudes, loin de répondre toujours aux mêmes points de ce cercle, s'avancent contre l'ordre des ſignes (1).

Eudoxe avoit compoſé deux ouvrages, intitulés, l'un, le miroir; l'autre, *les phénomenes* (2). Il paroît, ſuivant ce que dit Hipparque, qui les avoit ſous les yeux, que le fond de ces deux ouvrages étoit le même. C'étoit une eſpece de tableau du ciel, décrit d'une maniere populaire. Dans le premier, il s'étoit attaché vraiſemblablement à déſigner la poſition des conſtellations, les unes relativement aux autres. Dans le ſecond, il expliquoit le tems de leurs levers & de leurs couchers. Ces deux ouvrages ſont perdus, il ne nous en reſte que des fragmens conſervés par Hipparque dans ſon commentaire ſur le poëme d'Aratus. Mais ces fragmens ſont précieux, ils renferment une deſcription aſſez détaillée de l'ancienne ſphere; & le poëme d'Aratus, copié ſur ces deux ouvrages, remplit les vuides de ces fragmens. On tire de ces ouvrages même une concluſion ſinguliere, c'eſt que cet Eudoxe, ſi fameux parmi les Grecs, leur plus grand aſtronome avant Hipparque, n'étoit point obſervateur. Pour peu qu'il l'eût été, il ſe ſeroit apperçu que la ſphere, les apparences qu'il décrivoit, n'avoient plus lieu de

(1) Simplicius, *de cælo*, l. II, com. 46. *Infrà*, Eclairc. Livre VIII, §. 2.

(2) Hipparque, Comm. ſur Aratus, lib. I, page 173.

ſon tems, & qu'il nous traçoit l'état du ciel, tel qu'il étoit 1000 ans avant lui. Ainſi, quoi qu'on puiſſe dire de ſes obſervations, ce fait démontre qu'il n'avoit jamais obſervé. Mais ce qui doit faire honneur à Eudoxe, c'eſt d'avoir mépriſé les rêveries des aſtrologues, & d'avoir averti qu'on ne devoit pas ajouter foi aux prédictions des Chaldéens (1). C'eſt donc au tems d'Eudoxe, ou peu auparavant, qu'on doit placer la ſéparation des deux ſciences céleſtes, dues à la curioſité humaine, l'aſtrologie & l'Aſtronomie. Ce ſont deux filles d'une même mere, dont la derniere eſt ſeule légitime. Eudoxe mourut vers 368 ans (2) avant J. C.

§. X.

ARISTOTE, quoiqu'il ne ſoit pas cité comme aſtronome, eſt peut-être de tous les philoſophes grecs celui qui en a plus mérité le nom. Il rapporte lui-même pluſieurs de ſes obſervations. Il a vu (3) une éclipſe de mars par la lune (2), & l'occultation d'une étoile des gémeaux par la planete de Jupiter (5). Ces phénomenes, qui ſont rares, prouvent que celui qui les a ſaiſis étoit attentif à les chercher. Il a obſervé une très grande comete (6), dont la lumiere, ou ſans doute la queue, embraſſoit la troiſieme partie du ciel. Elle s'avança juſqu'à la ceinture d'Orion, où elle diſparut. Son opinion ſur les cometes étoit qu'elles ſont produites par une exhalaiſon ſeche & chaude, qui s'éleve dans les régions ſupérieures, s'y condenſe & s'y enflamme. Il n'a-

(1) L'occultation de Mars arriva dans le premier quartier; car Ariſtote explique que Mars ſe cacha ſous la partie obſcure, & ſortit par la partie éclairée de la lune. Kepler a calculé le tems de cette obſervation. Il trouve qu'elle a dû arriver l'an 357 avant J. C. *Aſtr. opt.* page 307.

M. Caſſini rapporte la comete à l'an 373 Mém. Acad. des Scien. année 1702, p. 108.

(2) Cicer. *de Divinat* lib. II, § 42.

(3) Freret, Déf. de la Chron. p. 465.

(4) Ariſt. *de cælo*, lib. I, c. 12.

(5) *Idem*, *in Meteor.* lib. I, c. 10.

(6) *Ibidem.*

dopta point l'opinion orientale des cometes ſupralunaires, aſſujetties à des retours réglés, parceque cette opinion n'étoit pas compatible avec la ſolidité des cieux, enſeignée par pluſieurs philoſophes grecs, &.par Ariſtote lui-même ; ſolidité à laquelle on tenoit d'autant plus, que c'étoit un ſyſtême & une invention de la Grece. Ptolemée a rejetté cette opinion ; il paroît penſer que les planetes ſe meuvent dans un fluide ſans réſiſtance (1). Si l'opinion de la ſolidité des cieux a été rappellée depuis lui, c'eſt parce que la philoſophie d'Ariſtote avois pris le deſſus dans nos écoles. Ariſtote rangeoit la voie lactée, comme les cometes, au nombre des météores (2). Il croyoit que les taches que l'on voit dans la lune ſont l'image de l'océan qui s'y repréſente comme dans un miroir (3). Il avoit très bien connu que l'ombre de la terre devoit être conique, parce que le ſoleil eſt plus grand que la terre ; & il en concluoit que la diſtance du ſommet du cône d'ombre au centre de la terre, étoit plus petite que la diſtance du ſoleil à la terre (4). On ajoute qu'Ariſtote a cru les aſtres ou les cieux animés (5). Il eſt certain qu'il penſoit que chacun de ces aſtres avoit une intelligence immortelle qui préſidoit à ſa marche (6). Cette idée des aſtres animés a ſubſiſté peut-être plus long-tems qu'on ne pourroit le croire. Le docteur ſubtil, Scot, a dit, *Si aſtra non ſunt animata, id creditum eſſe potiùs, quàm demonſtratum* (7). Voilà ce qu'on écrivoit dans le 13e ſiecle, 1500 ans après Ariſtote.

Ariſtote avoit adopté le ſyſtême des ſpheres concentriques d'Eudoxe ; il s'obſtina à le conſerver : quoique l'inégalité de grandeur des planetes, qui paroît avoir été connue à peu près de ce tems, ne permît pas de ſuppoſer que les planetes fuſſent

(1) Almageſte, lib. XIII, c. 2.
(2) Météorol. lib. I, c. 13 & 14.
(3) Plut. *de facie in orbe lunæ*, §. 2.
(4) *De Meteor.* Lib. I, c 13.
(5) Plutarque, *de Placit. Phil.* Lib. II, c. 3.
(6) Métaph. lib XII, c. 7.
(7) Riccioli, Almag. tom. I, p. 93.

toujours à la même diſtance de la terre. On obſervoit ces diametres d'une maniere aſſez ingénieuſe, par le moyen d'un diſque, qui, toujours placé à la même diſtance de l'œil, tantôt cachoit le diſque entier de la lune, & tantôt ne le cachoit pas. Un diſque de 11 doigts ſuffiſoit quelquefois. Il faut entendre un ſecond diſque, dont le diametre étoit plus petit d'une douzieme partie. Les anciens étendoient cette même inégalité de grandeurs aux planetes plus petites. On leur doit encore quelques remarques qui prouvent qu'ils commençoient à être attentifs à l'obſervation. Ils connoiſſoient les éclipſes annulaires, puiſqu'ils avoient remarqué que dans les éclipſes centrales, la lune ne cachoit pas toujours le ſoleil entier. Ils avoient obſervé encore, que dans une nuit ſans lune, vénus jette une ombre derriere les corps (1).

En étudiant les ouvrages de ce tems, on voit que l'Aſtronomie avoit fait quelques progrès. Peut-être étoit-ce l'effet des réflexions & des reproches de Platon. C'étoit un aiguillon pour la tiédeur, un encouragement pour la foibleſſe. Un grand homme a montré que les progrès ſont poſſibles ; c'eſt beaucoup pour l'eſprit humain qui craint ſur-tout de ſe fatiguer en efforts inutiles.

§. XI.

Nous ne devons pas diſſimuler qu'Ariſtote n'a cité que pour la combattre l'opinion des Pythagoriciens, que les cometes ſont des planetes. Il ſe refuſa également à croire le mouvement de la terre que ces philoſophes avoient enſeigné ; ici ſon génie ſemble l'avoir abandonné. Mais il faut ſonger que ces philoſophes n'établiſſoient point ces deux opinions ſur des faits. Ils diſoient

(1) Simplicius, *de cælo*, lib. II, Comment. 46.

ce qu'ils avoient appris des étrangers dans leurs voyages. Les Pythagoriciens ne donnoient pas d'autres preuves du mouvement de la terre, & du soleil immobile au milieu du monde, que la dignité de substance, qui assignoit au feu la premiere place. Un bon esprit, comme Aristote, avoit-il tort de rejetter un systême qui n'avoit point d'autre appui? Et y auroit-il aujourd'hui beaucoup de Coperniciens, si ce systême n'étoit prouvé par de meilleures raisons? Tel est le sort des vérités que l'on montre, dénuées des faits qui en sont les fondemens, elles deviennent des préjugés avec le tems; la raison les discute, & elles sont bannies injustement par la philosophie spéculative. Voilà l'histoire & sans doute la justification d'Aristote. Il naquit 384 ans avant J. C., & mourut l'an 321, âgé de 63 ans.

§. XII.

Nous réunirons ici plusieurs philosophes grecs, desquels nous avons peu de choses à dire. Helicon Cizicene, connu par la prédiction d'une éclipse de soleil, qu'il annonça au roi Denis, & qui arriva comme il l'avoit prédite. (1). L'histoire ne cite que trois Grecs qui aient prédit des éclipses; Thalès, Helicon Cizicene & Eudeme qui fut l'historien de l'Astronomie. Cette histoire est perdue, ainsi que celle de Théophraste. Ces deux morceaux précieux de l'antiquité nous auroient été d'un grand secours dans l'ouvrage qui nous occupe maintenant. Nous aurions des faits où nous n'avons souvent que des conjectures. Cependant si l'on en juge par un petit fragment, que nous rapportons dans nos éclaircissemens (2), l'histoire de l'Astronomie d'Eudeme ne paroît avoir été qu'un abrégé fort mal digéré. Cléanthes, Stoïcien, pensoit que les étoiles ont une figure co-

(1) Aristote, *de cœlo*, Lib. II, c. 6.

(2) *Infrà*, Livre VIII, §. 12.

nique; mais ce qui est remarquable, c'est qu'il établissoit que le soleil décrit une spirale en s'éloignant de l'équateur vers le nord & vers le midi (1). Rien n'est plus exact, & c'est réellement l'effet qui résulte de la combinaison du mouvement annuel & du mouvemenr diurne. Cela prouve les progrès que la géométrie avoit faits depuis Platon.

Théophraste, historien de l'Astronomie, pensoit que le cercle lumineux de la voie lactée est l'endroit où s'assemblent les deux hémispheres du ciel (2). Il imaginoit apparemment qu'il y avoit de la lumiere derriere ces cieux solides, & que la jointure des deux hémispheres étoit assez mal faite, puisque la lumiere s'échappoit à travers. Ce Théophraste est celui qui avoit écrit les *caracteres* dont la Bruyere nous a donné la traduction.

Autolicus de Pitanée nous a laissé deux ouvrages qui traitent de la sphere & du lever des étoiles. Apollonius Mindien, Epigenes, avoient étudié l'Astronomie chez les Chaldéens, & adopté chacun une des deux opinions sur les cometes. Philippe Medmœus fit des observations du lever & du coucher des étoiles (3). Philippe Opuntius, disciple de Platon, avoit composé des ouvrages qui pouvoient être intéressans sur la distance du soleil & de la lune, leurs grandeurs & leurs éclipses. Ces ouvrages sont perdus, nous ne pouvons juger des connoissances qu'ils renfermoient, mais ils annoncent des recherches. Opuntius avoit aussi traité de l'optique, & il est le plus ancien auteur qui s'en soit occupé (4).

§. XIII.

Calippe de Cizicene a fleuri environ 330 ans avant J. C.

(1) Stobée.
(2) Macrobe, *Somn. Scip.* Lib. I, c. 13.
(3) *Infrà*, Eclairc. Lib. VIII, §. 8.
(4) Vossius, *de Scient. Mathem.*

Il

Il eſt connu preſque uniquement par la correction qu'il fit au cycle de Méton, & par la période de 76 ans qui en réſulta.

Nous avons averti (1) que la période de 19 ans, où de 6940 jours, avoit un défaut : au moment où elle ſe renouvelle, il y a déjà 9h & demie que le ſoleil a recommencé ſa révolution, & 7h & demie que la lune a recommencé la ſienne. Ces différences ſe multiplient avec les périodes, de maniere qu'au bout de quatre périodes les nouvelles & les pleines lunes arrivent 30 heures plutôt qu'elles ne ſont annoncées par le cycle de 19 ans. Calippe s'apperçut de cette erreur à l'occaſion d'une éclipſe obſervée ſix ans avant la mort d'Alexandre (2) ; il propoſa de retrancher un jour tous les 76 ans. Il ſuffiſoit de changer après quatre périodes de 19 ans, un des mois de 30 jours, en un mois de 29. Cette période de 76 ans, ou de 27759 jours, eſt la période qu'on nomme Calippique, du nom de ſon auteur. Elle commença l'an 330 avant J. C., la ſeptieme année de la ſixieme période de Méton. De cette période de 27759 jours, on déduit la longueur de l'année de 365j un quart précisément, & celle du mois lunaire de 29j 12h 44′ 12″ trois quarts, mais on ne peut guere croire que Calippe, dans la correction qu'il fit à la période de Méton, ait été conduit par la connoiſſance aſſez exacte de ce mois lunaire. Il ne ſentit la néceſſité de retrancher un jour que par l'anticipation des nouvelles & des pleines lunes. Au reſte, pour juger de l'exactitude de cette période, il faut conſidérer que 940 révolutions de la lune ſont exactement 27758 18h 6′, & 76 révolutions du ſoleil, 27758j 9h 42′. La période de 27759j ne s'écartoit donc de la lune que de 5h 54′, & du ſoleil de 14h 18′ ; donc au bout de 304 ans, elle devoit s'écarter

(1) *Suprà*, lib. VIII, §. 12.

(2) Veidler, page 113.

de la lune d'un jour entier, mais en 152 ans elle s'écartoit de plus d'un jour du soleil.

C'est ici la derniere fois qu'on toucha au calendrier grec. Hipparque proposa depuis une période de 304 ans, composée de quatre périodes calippiques, mais ce ne fut qu'une hypothese astronomique : on n'y eut point d'égard dans les tems civils. Il paroît même qu'on abandonna la période de Méton, car Ptolemée se sert toujours de la période de Calippe pour dater ses observations.

§. XIV.

Calippe a fait ou recueilli beaucoup d'observations du lever des étoiles, & il y a joint les prédictions météorologiques qui en dépendoient. Comme nous avons souvent parlé de cette espece d'observations, si communes dans l'Asie & dans la Grece, nous devons dire que les anciens, du moins les philosophes, ne regardoient point les étoiles comme les causes des changemens des saisons qu'elles sembloient annoncer par leurs levers & par leurs couchers. Ils s'étoient fort appliqués à connoître la succession de ces vicissitudes pour l'avantage de l'agriculture. Ils avoient reconnu qu'elles dépendoient du soleil & de la lune. Après un grand nombre d'observations, lorsqu'ils furent assurés ou du moins qu'ils se crurent assurés de connoître l'ordre de cette succession, ils en attacherent les pronostics aux levers & aux couchers des étoiles qu'ils croyoient immuables, tandis qu'ils savoient bien que les jours de leur année ne l'étoient pas. Geminus s'explique très clairement à cet égard, & d'une maniere qui prouve que c'étoit moins une opinion particuliere, & nouvelle qu'il rapporte, que celle de tous les astronomes qui l'avoient précédé (1). Quant au nombre des observations an-

(1) Geminus, c. 14.

nuelles fur lefquelles ces pronoftics étoient fondés, nous n'en pouvons rien dire de pofitif. Cependant fi on confidere que les anciens n'ont jamais obfervé les levers & les couchers des étoiles que dans la vue de connoître & de prédire les tems favorables aux travaux de la campagne ; que conféquemment ils ont dû accompagner chacune de ces obfervations, de celle des vents, des pluies, du froid & du chaud, &c. Si on confidere en outre que ces obfervations étoient répandues dans la Grece dès le tems de Chiron, & au moins jufqu'à Hipparque, ce qui fait un intervalle d'environ 1200 ans; qu'à Babylone Calliftenes trouva une fuite d'obfervations faites pendant 1900 années, qui étoient la plupart vraifemblablement des obfervations du même genre, on conviendra que ces obfervations, fuivies pendant tant de fiecles, pouvoient être utiles en effet pour connoître les caufes des intempéries des faifons, ou du moins pour en affigner la révolution, quelles qu'en foient les caufes. On conviendra que nous devons particulièrement regretter ces obfervations météorologiques, nous qui n'en avons pas une fuite de 100 années, nous qui n'avons d'autre avantage à cet égard que l'exactitude de nos inftrumens, & celle des obfervations qui en réfultent; avantage qui ne compenfe pas toujours l'ancienneté des obfervations. Ces réflexions doivent nous faire refpecter le travail des anciens. Si nous les avons furpaffés en beaucoup de parties, il s'écoulera encore bien des fiecles avant que nous atteignions dans celles-ci le point où les Chaldéens & peut-être les Grecs étoient parvenus.

§. XV.

Dans les écrits des anciens, particulièrement chez les Grecs, il eft fouvent queftion de la *grande année ;* & les grandes années qu'on y trouve citées, fouvent fort différentes les unes des autres, embraffent un nombre confidérable d'années folaires,

Il n'eſt pas inutile d'entrer ici dans quelque détail à cet égard. Nous avons déjà dit que la grande année étoit en général une révolution aſtronomique d'un ou de pluſieurs aſtres ; mais les anciens y attacherent une ſorte de ſuperſtition ; voici comment le préjugé s'établit. Les premiers hommes qui étudierent l'état du ciel pour les beſoins de l'agriculrure remarquerent que la révolution du ſoleil ramenoit les ſaiſons dans le même ordre ; ils crurent reconnoître que certaines intempéries dépendoient des aſpects de la lune ; & en attachant les différens pronoſtics de ces intempéries, aux levers & aux couchers des étoiles, ils ſe perſuaderent que les viciſſitudes des choſes d'ici bas avoient des périodes réglées comme les mouvemens céleſtes. C'eſt donc dans l'aſtrologie naturelle que l'on doit chercher l'origine de ces périodes. Cette idée ſera développée ailleurs (1). Mais on voit que toute eſpece de révolution leur préſenta l'idée d'accompliſſement & de renouvellement. De là naquit le préjugé que le même aſpect, le même arrangement de tous les aſtres, qui avoit eu lieu à la naiſſance du monde, en ameneroit la deſtruction. Le tems de cette longue révolution étoit la durée prédeſtinée à la vie de la nature. Un autre préjugé, qui eut la même ſource, fut que le monde ne devoit périr à cette époque que pour renaître, & pour que le même ordre de choſes recommençât, avec le même cours des phénomenes céleſtes. Les uns fixerent ce renouvellement univerſel à la conjonction de toutes les planetes ; les autres qui avoient connoiſſance du mouvement des fixes, l'attendirent au retour des étoiles au même point de l'écliptique. D'autres, en réuniſſant ces deux eſpeces de révolutions, marquerent le terme de la durée de toutes choſes, au moment où les planetes & les étoiles reviendroient à la même

(1) *Infrà*, Diſcours ſur l'Aſtrologie.

ſituation primitive à l'égard de l'écliptique ; c'eſt à dire qu'ils concevoient une période qui renfermeroit une ou pluſieurs révolutions completes des étoiles, & de même un certain nombre de révolutions completes de chacune des planetes. Période immenſe! le monde peut durer des milliers de ſiecles ſans qu'elle s'acheve. Toutes ces périodes s'appellerent *grande année*, c'eſt-à-dire *grande révolution*. Ce préjugé a pris ſa ſource dans l'orient. On y trouve par-tout de prétendues traditions ſur la ſituation reſpective des aſtres, au moment de la naiſſance du monde (1). Nous avons vu Béroſe annoncer que la terre ſeroit ſubmergée lorſque les planetes ſe réuniroient dans le même degré du ſigne du capricorne ; & qu'elle ſouffriroit un embraſement univerſel, lorſque ces planetes ſe trouveroient raſſemblées dans le ſigne de l'écreviſſe. Ariſtote diſoit également que la grande année étoit celle qui ramenoit au même point du ciel le ſoleil, la lune & les cinq planetes ; année dont l'hiver eſt le déluge, & l'été l'incendie général de la terre. Suivant les anciens la terre périſſoit tour-à-tour par l'eau & par le feu. C'eſt encore cette année qu'on appelle la grande année de Platon. Les anciens Egyptiens penſoient bien que le monde avoit péri par le feu, mais on ne voit point qu'ils aient cherché à enfermer dans des périodes toutes les révolutions des planetes. Leur grande année, leur année ſothique de 1461 ans, étoit purement ſolaire ; elle ne menaçoit la terre d'aucun malheur; elle ramenoit au contraire l'abondance & la fertilité. La ſuperſtition attachée à cette conjonction générale de toutes les planetes s'étendit aux conjonctions particulieres de deux ou de pluſieurs planetes. Les périodes qui ramenoient ces conjonctions, favorables ou contraires au monde, annoncerent différentes révolutions, & prirent en

(1) Horus Apollo, lib. I, c. 10. *Infrà*, Eclairc. livre IV, §. 44.

conséquence le nom de grande année. De là le soin d'observer ces conjonctions, & d'en faire note dans l'histoire. De là toutes les périodes astrologiques des conjonctions de jupiter & de saturne dans le même signe du zodiaque, ou dans le même point de l'écliptique. L'usage de l'Astronomie & les besoins de la société civile avoient fait chercher pour la regle du calendrier des périodes qui renfermassent un nombre de révolutions completes du soleil & de la lune; ces périodes furent aussi de grandes années. Telles furent la période de 600 ans des patriarches, les périodes lunisolaires de 223 & de 669 mois, de 600 & de 3600 ans des Chaldéens. C'est pourquoi les Grecs, disciples des Egyptiens & des Orientaux, ont appellé grande année toutes les périodes qu'ils ont imaginées pour concilier les mouvemens du soleil & de la lune. Ils y avoient joint même un préjugé assez singulier. Imbus des idées orientales que la grande année embrassoit les révolutions de toutes les planetes, trompés par l'application qu'on avoit faite de ce nom aux périodes purement lunisolaires, ils crurent que ces périodes ramenoient toutes les planetes au même point du ciel. C'est ainsi que Diodore de Sicile s'exprime en parlant de la période de Meton (1). Ce préjugé prouve que le premier objet de ces périodes, appellées grandes années, fut de régler la chronologie, & de concilier le cours du soleil avec celui de la lune. Cette idée nous porteroit à croire que la grande année de 600 ans fut la premiere & le modele de toutes les autres. Quand on crut appercevoir une certaine correspondance entre les révolutions céléstes & le retour des intempéries des saisons, on inventa de nouvelles périodes. C'est donc l'astrologie naturelle qui les multiplia; & si depuis l'astrologie judiciaire s'en est emparée,

(1) Diodore, lib. XII, page 229. Voyez la note de M. Terrasson.

cet usage ne doit point les rendre suspectes. Nous croyons que ces grandes années, dont nous donnons le détail dans nos éclaircissemens (1), étoient fondées sur des motifs réels d'utilité, & qu'elles renfermoient plus de connoissances astronomiques qu'on ne l'a cru jusqu'ici. Recueillies par les Grecs, elles sont les dépouilles de l'antiquité, les restes, & peut-être les preuves de cette Astronomie ancienne qui étoit liée à l'astrologie naturelle, cultivée plus de 20 siecles avant notre ère chez les Chinois, les Indiens & les Chaldéens.

§. XVI.

PITHÉAS, astronome & géographe célebre, fut de Marseille; cette ville alors républicaine, fondée par les Phocéens, 500 ans avant J. C. On est incertain sur le tems où vivoit Pithéas, mais il semble que le plus grand nombre des auteurs concourt à le faire contemporain d'Alexandre (2). C'est pourquoi nous le plaçons ici le dernier astronome grec, avant l'école d'Alexandrie.

Pithéas est un des plus anciens voyageurs qui se soient avancés vers le pole boréal. Nous ne croyons pas cependant, comme nous l'avons dit, qu'il soit le premier. Il alla jusqu'en Islande. Il prouve qu'il y a réellement pénétré, en racontant un phénomene qu'il ne pouvoit deviner, qui est que le jour du solstice d'été, le soleil le soir ne fait que toucher l'horizon, & recommence à s'élever aussi-tôt. Ce jour là n'a point de nuit en Islande. C'est en effet le premier climat où l'on trouve un jour de 24 heures. Strabon (3) & Polybe l'ont en vain traité de men-

(1) Eclaircissemens, Livre VIII, §. 15.

(2) Veidler, page 120. Mémoires de l'Académie des Inscriptions, tome XIX, page 148.

(3) Géogr. lib. II, page 102.

teur ; cette obſervation eſt un témoin de la vérité de ſon récit. Polybe s'étonnoit qu'un particulier ſans richeſſes eût entrepris un ſi grand voyage ; mais, comme le remarque l'hiſtorien (1) des mathématiques, rien n'eſt plus ordinaire chez une nation maritime & commerçante que ces entrepriſes de decouvertes, projettées par le gouvernement ou par des particuliers opulens, & exécutées par des gens curieux, intrépides, & ſur-tout ſans fortune. Ceux qui en ont ſont moins hardis.

Il paroît que Pithéas étoit obſervateur. Il a remarqué qu'il n'y avoit point d'étoiles près du pole, & en effet de ſon tems il n'y en avoit pas. L'obſervation qui l'a rendu le plus fameux, ſur-tout depuis la conteſtation élevée parmi les aſtronomes modernes, ſur la diminution de l'obliquité de l'écliptique, eſt celle de la hauteur méridienne du ſoleil au tems du ſolſtice d'été.

Pithéas, en ſe ſervant d'un gnomon fort élevé, trouva que la longueur de l'ombre au tems du ſolſtice d'été avoit à l'égard de la hauteur du gnomon, la même proportion à Marſeille qu'à Byzance. Cette proportion étoit, dit-on, à Byzance celle de 120 à 41 $\frac{4}{5}$, ou en nombres entiers de 600 à 209. En conſéquence on en déduit l'obliquité de l'écliptique au tems de Pithéas, de 23° 50′. La fraction qui ſe trouve dans cette obſervation annonce de l'exactitude, & ſi l'obſervation étoit authentique, il n'y auroit plus de différend parmi les modernes, qui obſervent aujourd'hui l'obliquité de l'écliptique beaucoup plus petite. Mais Byzance & Marſeille ne ſont pas ſous le même parellele, la proportion de la longueur de l'ombre, à la hauteur du gnomon, n'y peut être la même. A Byzance cette proportion, le jour du ſolſtice d'été, eſt celle de 37 $\frac{3}{10}$ à 120. Quelle apparence qu'un obſervateur qui ſe ſeroit trompé de plus de quatre parties, eût

(1) Tome I, page 108.

tenu

tenu compte du cinquieme d'une de ces parties. Il n'est donc nullement probable que l'observation ait été faite à Byzance, mais l'a-t-elle été à Marseille ? L'a-t-elle été par Pithéas, comme il semble qu'on pourroit le conclure d'après Cléomedes & Hipparque qui le citent également? C'est ce que nous penchons à croire, mais ce que nous n'osons décider. Il est bien fâcheux qu'il n'y ait pas plus de certitude sur le lieu, ni sur l'époque de cette observation. Le tems, en détruisant les ouvrages originaux, n'a laissé que des fragmens épars, où les faits sont mutilés, défigurés. Ainsi, des choses les plus intéressantes, il ne reste souvent à la mémoire des hommes, qu'une notion confuse qui leur est presqu'inutile.

§. XVII.

Nous venons de parcourir la Grece ; nous avons fait passer en revue les sectes, les philosophes, leurs opinions ; nous avons vu des idées absurdes se ranger dans les mêmes têtes avec des idées sublimes. Tel est, dans cette petite partie du monde, le tableau de l'esprit humain, déjà mûr pour les arts, la morale & la législation, mais encore dans l'enfance à l'égard de l'Astronomie. Retenu par l'inertie de l'ignorance, entraîné par l'activité de l'imagination, il ne marche pas, il s'agite sans sortir de sa place, & n'a d'autre mouvement que des élans & des chûtes. Non convaincu encore de la nécessité des faits, qui sont les seules connoissances, il croit qu'on peut, en raisonnant, en conjecturant, approfondir la nature sans l'observer ; & quelquefois le hasard, ou le génie, fait sortir du choc des opinions des étincelles qui éclairent cette nuit profonde.

§. XVIII.

Si nous jettons un coup-d'œil général sur les détails que nous

avons parcourus, nous verrons que tout ce qui est vraiment astronomique fut étranger à la Grece. L'ordre & l'arrangement des planetes, les causes des éclipses, la méthode pour les prédire, les deux étoiles du matin & du soir, réunies dans une seule planete, la durée des révolutions du soleil & de la lune, la période fameuse de Meton, l'obliquité de l'écliptique, la sphere, tout leur vint de l'Egypte ou de l'Asie.

Les Grecs ne firent point d'observations, car celles d'Euctemon, de Meton & d'Aristote ne sont qu'une légere exception. Les observations du lever & du coucher des étoiles, utiles pour régler l'année & les travaux de l'agriculture, ne sont pour ainsi dire pas des observations astronomiques. Les Grecs ont suivi en cela la méthode des Chaldéens, mais ils n'ont pas porté l'imitation jusqu'à observer comme eux les éclipses & les stations des planetes. D'ailleurs, la plupart des observations d'étoiles, réunies dans leurs calendriers, ne leur appartiennent point, ne se rapporrent point au siecle où ils les ont publiées, & ces recueils ne prouvent que leur ignorance. Les Grecs, nés avec beaucoup de penchant pour philosopher, n'avoient point encore à l'époque où nous sommes, la constance nécessaire à l'observation. Ils n'avoient point le goût de la recherche des faits, ils ont tenté d'élever un édifice sans fondemens; ils n'étoient point doués du discernement & de la critique indispensables pour apprécier ces faits; aussi ont-ils cru nombre d'absurdités, & dit beaucoup de sottises. On est étonné de voir naître dans le même tems, ou même quelques siecles après Thalès, des idées contraires aux vérités que ce philosophe avoit apprises aux Grecs. On peut croire qu'il y a de la faute des écrivains qui transmerrent ces idées; l'ignorance des historiens peut avoir étrangement défiguré les opinions des philosophes. Mais si l'on doit quelquefois admettre cette excuse, elle ne peut être générale.

Il eſt impoſſible de juſtifier pleinement à cet égard les philoſophes. Il faut croire que la communication des lumieres étoit difficile. Le myſtere régnoit par-tout; les maîtres ne parloient que par énigmes; les véritables opinions d'un homme n'étoient bien connues que de ſes diſciples. Après ſa mort, ſes ouvrages ne ſe répandoient pas, parce que les manuſcrits ſe multiplient peu. Dailleurs, les ſectes étoient rivales, & par conſéquent jalouſes. De là naît l'envie de penſer différemment, à laquelle on ſe livroit d'autant plus facilement que toutes les idées ſur les aſtres & ſur leur nature ne ſembloient que des opinions.

Qui ſait encore s'il n'y avoit pas une diviſion naturelle entre les philoſophes qui avoient voyagé, & ceux qui n'étoient pas ſortis de leur pays? Les Grecs, dont la prévention nationale & la vanité étoient exceſſives, ſe tenoient peut-être en garde contre les opinions étrangeres qui leur étoient apportées.

Si l'une de ces cauſes, ou toutes enſemble ont retardé les progrès de l'aſtronomie, on ne peut diſconvenir que les philoſophes de la Grece ne ſe ſoient élevés quelquefois à des idées très heureuſes. Telle eſt celle des Antipodes, de la terre ronde, & par-tout habitée, que Pytagore eut le courage de concevoir & de mettre au jour, malgré le préjugé ſi naturel que les hommes n'y pouvoient être droits ſur leurs pieds, dans une direction contraire à la nôtre; celle de la lune habitée, de la pluralité des mondes, que la plupart des philoſophes grecs ont crue & enſeignée; la connoiſſance du mouvement de la terre, & celle du retour des cometes. La plupart de ces connoiſſances venoient de l'Aſie; quelques-unes étoient contenues dans les vers orphiques: poëme où les merveilles de la nature étoient détaillées d'après les traditions orientales. Mais les obſervations, les raiſons d'analogie, qui rendent aujourd'hui ces opinions ou démontrées ou probables, n'exiſtoient pas alors. Les aſtres n'avoient

pas été rapprochés par le secours du télescope; il étoit peut-être aussi difficile de croire ces vérités que de les découvrir. Ce n'eût été qu'une espece d'instinct philosophique qui les eût fait deviner. Nous osons croire qu'il falloit un instinct semblable pour les adopter. Qu'on se rappelle l'état d'ignorance où étoit alors la Grece à l'égard de l'Astronomie, qu'on se représente des hommes, qui, accoutumés à juger des objets comme ils les voient, ne considerent la lune que comme un corps solide, d'une médiocre grandeur; qui voient mouvoir le soleil, qui croient que la terre, leur demeure, doit être immobile & stable, & qu'on imagine un homme qui vient leur dire; cette lune est un globe immense, habité; cette terre où vous errez, erre elle-même dans les espaces de l'éther, le soleil est sans mouvement. Cet homme ne sera pour eux qu'un visionnaire, à moins qu'ils n'aient beaucoup de génie & de philosophie. Tel fut le partage des Grecs à qui l'observation manqua. Ils n'en sentirent point assez le prix. Ils méconnurent la vraie route de la carriere astronomique jusqu'à la fondation de l'école d'Alexandrie. Quel peuple on auroit fait, quels progrès on auroit obtenus, si l'on eût réuni les Chaldéens & les Grecs, c'est-à-dire la constance au travail avec le génie!



DISCOURS
SUR L'ORIGINE DE L'ASTROLOGIE.

Avant de quitter l'Astronomie ancienne, & de passer à l'école d'Alexandrie, où naquit une nouvelle Astronomie, nous croyons devoir parler de l'Astrologie. Cette science vaine & mensongere n'est pas de notre objet. On n'attend point de nous que nous détaillions les regles par lesquelles des frippons ont, pendant tant de siecles, trompé des hommes curieux & foibles. Mais cette science fut long-tems confondue avec celle dont nous écrivons l'histoire. Elle a soutenu l'Astronomie dans des siecles barbares, où les sciences n'avoient point d'attrait; le desir de connoître l'avenir, la persuasion qu'on pouvoit le prédire, a fait multiplier & conserver les anciennes observations (1). Nous nous proposons de découvrir l'origine d'une erreur qui semble chere à notre foiblesse. C'est la maladie la plus longue qui ait affligé la raison humaine; on lui connoît une durée de près de 50 siecles (2). Ce n'est point la maladie de tous les tems, ni de tous les esprits, mais elle est incurable. Ses accès ne passent que pour renaître : elle s'affoiblit par les progrès de la lumiere, elle disparoît quand la lumiere est universelle ; mais si la lumiere souffre quelque éclipse, l'Astrologie se remontre, aussi hardie à débiter ses impostures, aussi heureuse à les accréditer.

L'Astrologie est, dit-on, fille de l'ignorance, & mere de l'Astronomie. C'est ainsi que l'on confond les idées. L'Astronomie est certainement la premiere ; c'est elle qui est la mere

(1) Kepler, *Præf. ad tabulas Rudolphin*, pag. 4.

(2) Elle est établie à la Chine depuis le commencement de cet Empire.

ſage d'une fille folle. Il a fallu connoître les aſtres, avant de leur attribuer quelque pouvoir ſur nous. Il a fallu avoir une idée de leurs mouvemens & de leurs révolutions, avant d'y attacher la deſtinée des hommes, & la chaîne des événemens de la vie. On ne ſe trompe pas moins en faiſant naître l'aſtrologie de l'ignorance. L'aſtrologie a ſans doute plus de vogue & de crédit dans les tems de barbarie, où la crédulité ſe joint à la curioſité naturelle à l'homme : l'aſtrologie croît & s'étend au milieu de l'ignorance, comme dans le ſol qui lui convient ; mais l'ignorance n'a point produit le germe du mal qu'elle nourrit. L'ignorance eſt un état paſſif & ſtérile. Sciences, arts, fables, erreurs, préjugés, ſuperſtitions, le mal comme le bien, tout vient du génie. Un aſtre unique, par ſa chaleur & ſa force attractive, répand la vie & le mouvement dans l'univers phyſique, le génie eſt la puiſſance active qui donne le mouvement au monde politique & moral. Le génie ſeul crée les idées primitives & originales, tantôt reſtreintes, tantôt affoiblies, le plus ſouvent défigurées, rendues méconnoiſſables, ſuivant les têtes où elles ſe moulent en circulant dans l'univers. La ſource des erreurs du peuple ſont les idées philoſophiques qu'il a lui-même dénaturées. C'eſt ce que nous nous propoſons de développer ici, relativement à la ſcience prétendue de la connoiſſance de l'avenir.

On diſtingue deux eſpeces d'aſtrologie ; l'aſtrologie naturelle & l'aſtrologie judiciaire. L'une ſe propoſe de prévoir & d'annoncer les changemens des ſaiſons, les pluies, les vents, le froid, le chaud, l'abondance, la ſtérilité, les maladies, &c., au moyen de la connoiſſance des cauſes qui agiſſent ſur la terre & ſur ſon atmoſphere. L'autre s'occupe d'objets qui ſeroient encore plus intéreſſans pour l'homme. Elle limite au moment de ſa naiſſance, ou à quelque moment que ce ſoit de ſa vie, la ligne

qu'il doit parcourir dans le tems. Elle détermine le caractere dont il sera doué par l'auteur de la nature, les passions qu'il éprouvera; elle lui montre de loin la fortune, les malheurs, les périls qui l'attendent. Toutes ses actions sont prédites, & si cette science étoit vraie, l'homme trop instruit de sa destinée, ne seroit plus qu'un acteur, qui répéteroit sur la scene du monde le rôle qu'il auroit appris.

L'astrologie naturelle n'a rien que de raisonnable dans ce qu'elle suppose. Boyle avec raison en a fait l'apologie. Il n'y a point de vicissitudes dans l'atmosphere qui n'aient leurs causes, & l'homme qui connoîtroit ces causes, ainsi que la maniere dont elles agissent en se combinant, seroit dans le cas de prédire les changemens des tems, & leurs effets sur la nature (1); mais ces causes sont si compliquées, que cinquante siecles d'observations ne suffiroient pas sans doute pour démêler la part qu'elles ont chacune dans les phénomenes naturels. Peut-être aussi le fil de ce labyrinthe ne sera-il jamais donné à l'homme.

Quelles que fussent primitivement & très anciennement les connoissances des Orientaux sur les météores, nous ne pouvons supposer qu'ils fussent en état de calculer leurs retours. Il est clair qu'ils s'y sont pris d'une maniere empirique, c'est-à-dire par l'observation constante des effets, peut-être sans aucune connoissance des causes. Après avoir observé que les orages arrivoient plutôt dans certains mois que dans d'autres, que telles saisons étoient plus ou moins pluvieuses, que les mêmes vents souffloient assez régulièrement pendant certains intervalles, que telle époque de l'année étoit propre aux labours, aux moissons, sans qu'on pût intervertir l'ordre établi par la nature, ils en ont conclu que toutes ces choses étoient déter-

(1) Boyle, Histoire de l'air.

Digitized by Google

minées par le lieu du soleil dans l'écliptique ; & comme le soleil emploie environ un jour à parcourir un degré de ce cercle, ils résolurent d'observer avec exactitude le tems qu'il faisoit chaque jour. Ces observations, répétées sans doute pendant une longue suite d'années, pouvoient leur apprendre le tems & les intempéries qu'ils devoient éprouver en conséquence de la marche du soleil. Mais ces observations, & ces prédictions intéressoient les gens de la campagne, qui, chez les anciens comme chez nous, ne connoissoient point les douze signes du zodiaque, les colures, ni chaque jour le lieu du soleil dans l'écliptique. Il falloit des signes sensibles à des gens qui n'avoient point de calendrier. C'est donc aux levers & aux couchers des étoiles, qui reviennent à-peu-près les mêmes chaque année, qu'on attacha l'annonce de la constitution de l'air, & des météores qui devoient les accompagner.

Ces observations devenues générales dans l'Orient, dont on ne connoît point l'origine chez les Indiens, datent à Babylone de 2234 ans, & à la Chine de près de 3000 ans avant J. C. Les Grecs en ont adopté l'usage ; ils avoient même adopté les observations étrangeres. C'est ainsi qu'ils ont fondé ces calendriers, où l'on trouvoit les variations des saisons indiquées par les levers & les couchers des étoiles. Il nous reste trois ou quatre de ces calendriers anciens, mais ce ne sont que des vestiges d'un grand nombre qui sont perdus.

Nous soupçonnons que les anciens avoient fait beaucoup d'efforts pour parvenir à ces connoissances. Nous sommes conduits à cette idée par le nombre de périodes qu'ils appelloient *grandes années*. Ces périodes n'ont point été certainement chez eux un objet de pure curiosité. Les premieres recherches ont dû être tournées vers les objets utiles dans un tems où la

multiplicité

multiplicité des besoins laissoit peu de loisir aux spéculations. Le calendrier étoit suffisamment bien réglé par la période de 19 ans, si ancienne dans l'Asie. D'où naissent donc les autres périodes si multipliées, & la plupart si longues? Celles de 240 & de 960 ans qui ramenoient les conjonctions de saturne & de jupiter, dans certaines situations, à l'égard de l'écliptique. Ces révolutions de saturne, de jupiter, de mars, de 350625, de 170620 & de 120000 ans, dont on ne connoît pas l'objet (1). Ces périodes de 600 & de 3600 ans, établies pour concilier les mouvemens du soleil & de la lune, mais aussi pour ramener leurs actions combinées sur l'atmosphere au même jour & à la même heure de l'année : ces grandes années des Egyptiens de 1461 ans, & celle de Diogenes de 365 ans 3 mois, relatives au mouvement du soleil à l'égard des étoiles : d'autres, comme celle de 15000, de 18000, de 28000 ans qui avoient sans doute pour objet la révolution même du mouvement des étoiles dans l'écliptique, combinée avec quelqu'autre révolution que nous ignorons : quelques-unes de ces périodes découvertes par l'observation, aidée du calcul, ont été appliquées depuis aux rêveries de l'astrologie judiciaire; mais nous croyons que ce n'est qu'une extension de leur usage primitif, borné d'abord à l'astrologie naturelle. Nous en trouvons une preuve dans la grande année d'Aristarque, de 2484 ans, dont nous avons saisi l'objet par des conjectures, assez heureusement liées pour porter avec elles la conviction (2). C'est la période du retour des conjonctions du soleil & de la lune avec la même étoile. Ne paroît-il pas vraisemblable qu'en déterminant cette période, on a eu l'intention de ramener les aspects du soleil & de la lune, les effets de leur action combinée sur l'atmosphere

(1) *Infrà*, Eclairc. Livre VIII, §. 16. (2) Histoire de l'Astronomie moderne.

avec les levers des étoiles, dont les anciens se servoient pour indiquer ces effets? Il n'est pas question d'examiner si ces périodes remplissoient leur objet, si l'événement quadroit avec les prédictions; il nous suffit de prouver que les anciens avoient reconnu la correspondance existante entre les phénomenes célestes, & les intempéries des saisons: qu'ils observoient assidument ces phénomenes pour découvrir les retours des mêmes intempéries : & même que, fondés sur la connoissance du mouvement des corps célestes, ils ont été jusqu'à enchaîner ces retours dans différentes periodes, relatives aux différens aspects des astres. Voilà ce qui vient du génie.

Mais cette idée philosophique, livrée au vulgaire, ne tarda pas à être corrompue. On regarda les hiades (1) comme des astres pluvieux, parce que les pluies arrivoient dans le tems où ces étoiles se levoient; Sirius prit le nom de l'ardent Sirius, parce que son apparition étoit suivie des grandes chaleurs de l'été; & de même à l'égard des autres étoiles. Bientôt on les regarda comme la cause des pluies & de la chaleur; c'étoit l'effet des influences qu'elles versoient sur la terre. Voilà l'ouvrage de l'ignorance. C'est ainsi que fut dénaturée une idée saine & vraie, conforme à la bonne physique, & qui, en supposant des observations suffisamment continuées, pouvoit être utile. Il est bon de remarquer que les hommes n'ont fait en ceci que substituer à un effet qu'ils ne comprenoient point, un effet qu'ils ne comprenoient pas mieux; car le peuple n'entendoit pas, ni les philosophes non plus, pourquoi les pluies arrivoient avec le lever des hiades; mais entendoient-ils mieux comment les pluies tomboient par l'influence de ces étoiles? En tout genre, & en tout tems, on croit avoir beaucoup fait en mettant une difficulté à la place d'une autre.

(1) Riccioli, tome I, page 399.

On croira peut-être que l'ignorance en dénaturant ainsi les principes de l'astrologie naturelle, a donné naissance à l'astrologie judiciaire : qu'elle a soumis l'homme, aussi bien que l'atmosphere, au pouvoir des étoiles ; & qu'elle a fait dépendre de leurs influences les orages des passions, les maux & les biens de la vie, aussi bien que les intempéries des saisons. En effet, il paroît tout simple de dire : ce sont les étoiles, les astres en général, qui amenent les vents, les pluies & les orages ; leurs influences mêlées à l'action des rayons du soleil, modifient le froid ou la chaleur : la fertilité des campagnes, la santé ou les maladies dépendent de ces influences bienfaisantes ou nuisibles ; il ne croît pas un brin d'herbe que tous les astres n'aient contribué à son accroissement ; l'homme ne respire que les émanations, qui, échappées de ces astres, remplissent l'atmosphere ; l'homme, ainsi que la nature entiere, leur est donc assujetti : ces astres doivent donc influer sur sa volonté, sur ses passions, sur les biens & les maux semés dans sa carriere ; enfin, déterminer sa mort ainsi que sa vie. C'est bien ainsi qu'on a pu raisonner : mais ce n'est point l'ignorance, ce n'est point le peuple qui a fait ce pas. Le peuple livré aux lumieres naturelles & communes, ainsi que le peuple instruit par la révélation, s'est toujours regardé comme un être distingué dans la nature, fait pour commander à tout ce qui vit, végete, ou existe sur la terre. Il a pu croire la matiere soumise aux influences des astres, mais le sentiment de sa liberté ne lui a pas permis de se mettre dans leur dépendance. Tant qu'il a été dans la barbarie, il n'a connu ni les astres, ni leur prétendu pouvoir ; dès qu'il a été éclairé de quelque lumiere, il s'est senti une ame divine, il s'est dit à lui-même : je suis un être supérieur. L'idée de cet assujettissement, qui ne fait plus de l'homme qu'un instrument aveugle, est un abus de l'esprit ; c'est l'imagination qui trompe la raison.

Il faut bien faire attention que l'astrologie naturelle est une observation, l'astrologie judiciaire est un système. Le peuple ne fait point de système; c'est l'ouvrage des gens éclairés, des philosophes qu'égare quelquefois le louable motif de la recherche des vérités. Le passage de l'une de ces astrologies à l'autre suppose un principe qui n'a pas été apperçu; celui qui confond l'ame avec le corps, l'esprit avec la matiere, un principe est-il l'ouvrage du peuple? Est-ce lui qui a raisonné sur les deux substances pour les confondre? Le peuple ou les ignore, ou les distingue.

Nous pensons que l'astrologie judiciaire a eu sa source dans le matérialisme. L'homme dépendant des influences des planetes, enchaîné à leurs mouvemens, n'est plus qu'un être passif, dont tous les pas sont nécessaires. Quelle différence y a-t il entre l'homme de Spinosa, & l'homme dont un astrologue va tracer la destinée. Le spinosiste vous dira que toutes nos déterminations sont écrites d'avance dans le grand livre du monde, dans ce livre où pourroit lire celui qui auroit embrassé la nature entiere, & découvert toutes ses loix. Un astrologue va plus loin; il se vante de connoître ces loix. Un astrologue de bonne foi seroit nécessairement Athée comme Spinosa.

Le desir de connoître l'avenir n'est pas inné à l'homme dans l'état solitaire & sauvage. Le cercle des idées ne s'étend point au-delà des besoins actuels. La prévoyance est inconnue, le lendemain n'existe pas. L'ignorance de cet avenir, qui nous cause tant d'inquiétude, est telle chez quelques sauvages de l'Amérique, qu'ils vendent leur lit le matin pour en pleurer la perte le soir. Dès qu'une société commencée, quelqu'espece de civilisation, eurent donné de la suite & de l'étendue aux pensées; dès que l'industrie eut assuré une subsistance facile, l'homme, débarrassé de ces soins, connut les maux de l'esprit, les plus

grands de ses maux. Le présent ne fut plus rien pour lui, la crainte & l'espérance attacherent ses regards sur l'avenir. Il sentit le desir de le connoître, mais il dut sentir en même tems que les moyens n'étoient pas en sa puissance. Quel que soit le penchant que les hommes aient, les uns à la crédulité, les autres à en abuser, l'art de prédire l'avenir n'est point né du dessein de tromper les hommes. L'idée de cet art est une pensée hardie; l'invention des moyens, tout erronnés qu'ils sont, ne peut être que la découverte & l'erreur du génie. Le génie a des imitateurs, mais il est seul auteur des idées originales. Quand il a eu fait connoître une fois aux hommes qu'on pouvoit tenter de prédire l'avenir par le mouvement des astres: le desir de tromper, & de tromper sans science & sans calcul, a fait imaginer différentes especes de divinations, par les traits du visage, par les lignes de la main, par des grains de sable jettés au hasard, par le vol des oiseaux & les entrailles des victimes; enfin, on a évoqué les morts, & on a demandé à ce qui n'étoit plus la connoissance de ce qui devoit être. Ces différentes divinations ont eu leur premier siege dans l'Asie, d'où elles se sont répandues dans l'Afrique & dans l'Europe: mais elles ne sont que des copies altérées & défigurées d'une premiere idée, qui appartint jadis à des connoissances élevées, & à un systême raisonné.

L'astrologie, adoptée par la multitude curieuse & crédule, n'a pas été primitivement l'erreur de tout un peuple. Elle est née sans doute au milieu d'une classe d'hommes éclairés, qui, ayant une fois admis un faux principe, ont été entraînés à des conséquences, s'il se peut, plus fausses encore. Elle est peut-être l'ouvrage d'un seul homme. Il y a eu chez tous les peuples des philosophes, qui n'ont reconnu d'autre dieu que la nature, en niant la liberté de l'homme au milieu d'un monde, où, selon

eux, tout étoit mu par des loix éternelles & nécessaires. Les prêtres de toutes les nations orientales, ceux des Egyptiens n'ont-ils pas professé la double doctrine, n'avoient-ils pas des connoissances élevées & sublimes, qu'ils réservoient à eux seuls, ou à leurs initiés, & auxquelles le peuple n'étoit jamais admis? Si ces prêtres Chaldéens, Brames ou Lettrés, se sont égarés dans leurs doctrines mystérieuses, jusqu'à anéantir la liberté de l'homme, malgré le cri du sentiment intérieur; s'ils ont pu croire que tous ses actes étoient nécessités par les agens extérieurs, mus & poussés tous également par la cause unique, quelle qu'elle soit, du mouvement général de l'univers; ce faux principe une fois établi, il est clair que la vie entiere d'un homme, sa destinée, dépendent du moment où il voit le jour, où il entre dans le courant qui entraîne tous les êtres matériels ou sensibles. Puisque ce moment fait le sort d'un homme, & nécessite toutes les circonstances de sa vie, il y a donc des causes qui le déterminent, & il ne s'agit plus que de connoître ces causes pour annoncer tout ce qui doit en résulter. Leibnitz, dans ce siecle même, n'établissoit-il pas qu'il y a entre les monades, entre les élémens simples & indivisibles de la matiere, des rapports d'après lesquels, avec une intelligence proportionnée à un si vaste sujet, une monade étant donnée, l'univers passé, présent & futur, le seroit aussi? La solution de ce problême ne renfermeroit-elle pas toute la science de l'astrologie naturelle & judiciaire? Leibnitz, à la vérité, en regardant la monade comme un tableau de l'univers, ajoutoit que dieu seul pouvoit y lire l'état présent du monde lié comme effet au passé, & comme cause à l'avenir. Leibnitz (1) étoit trop bon philosophe

(1) Voyez ses Œuvres & son Eloge, qui a remporté le prix de l'Académie de Berlin en 1768.

ne pas sentir l'impossibilité de résoudre un pareil problême. Mais dans les tems éclairés, si l'on a senti l'impossibilité de résoudre le problême général avec tous les détails qu'il comporte, d'assigner pour un moment donné, la relation d'un être quelconque à tous les êtres environnans, on a vu, sans donner une telle étendue à la recherche de l'avenir, que les hommes n'avoient qu'un certain nombre de passions, de caracteres principaux ; que les événemens qui arrivent sur la scene du monde, du concours ou du choc des passions, pouvoient n'offrir que des combinaisons bornées, qui revinssent les mêmes au bout de certains intervalles ; que les empires eux-mêmes avoient des périodes d'accroissement & de décadence ; on a imaginé qu'il n'étoit pas hors des forces de l'esprit humain de parvenir à la connoissance de ces périodes. Il étoit impossible de les découvrir *à priori*, on les chercha par la voie de l'observation ; on fit ce qu'on a fait dans beaucoup d'autres cas, on prit la remarque d'un fait particulier pour une observation générale, & l'on établit des regles aussi fausses que le principe qui leur servoit de fondement.

Par la même raison qu'on avoit attaché les retours des météores annuels aux levers & aux couchers des étoiles, on pensa qu'on devoit mesurer les périodes inconnues des événemens de la vie, par les périodes du mouvement des astres. D'ailleurs, ces grands corps ne devoient pas être séparés de notre monde, ni étrangers à tout ce qui s'y passe. Les hommes dans leur orgueil ont toujours regardé la terre comme la plus considérable partie du monde; ils ont fait comme les Chinois, qui remplissent leur mappemonde de l'empire de la Chine, & laissent, par grace, quelques recoins de la terre aux autres peuples. C'étoit même une idée assez philosophique, assez conforme au caractere de l'esprit humain qui aime à tout agrandir, de penser que l'enchaînement qui ne fait qu'une masse de tout ce qui habite ou

Digitized by Google

compose notre globe, hommes, animaux, plantes, élémens, que le mouvement par lequel ils réagissent les uns sur les autres, & se précipitent tous ensemble vers l'avenir, n'est pas borné à notre globe, & s'étend, en embrassant l'univers, jusqu'à la sphere des fixes. Cependant il étoit aisé de voir que les événemens de la vie des hommes & des empires, ne revenoient point chaque année les mêmes; les levers & les couchers des étoiles n'étoient donc pas propres à les annoncer. On eut recours aux planetes, dont les révolutions différentes, & quelques-unes assez longues, offroient des combinaisons plus variées. Leurs retours à certains points du zodiaque, leurs conjonctions entre elles eurent des propriétés différentes. On en tira des périodes assez longues pour la fortune des empires les plus durables. La plupart avoient été calculées pour l'astrologie naturelle, on les appliqua à l'astrologie judiciaire. Dès qu'on a eu établi que le lever d'une étoile ou d'une planete, son aspect à l'égard des autres planetes, annonçoit aux hommes une certaine destinée, certains événemens particuliers, mais communs, il a été naturel de croire que les configurations plus rares signifioient des événemens extraordinaires, qui regardoient les grands empires, les nations, les villes dont la fortune, étant plus durable, doit être limitée par des phénomenes que séparent de longs intervalles. Enfin, puisque les erreurs s'enchaînent comme les vérités, il a été naturel de penser que des configurations plus rares encore, telles que la réunion de toutes les planetes en conjonction avec la même étoile, qui ne se renouvelle qu'après des milliers de siecles, lorsque les nations se sont renouvellées une infinité de fois, lorsque les ruines des empires se sont succédées, ne pouvoient regarder que la terre qui avoit servi de théâtre à tous ces changemens. On a joint à cette idée superstitieuse le souvenir des révolutions que la terre a éprouvées. La tradition, qui, chez certains peuples,

Digitized by Google

peuples, annonçoit que le monde devoit périr par le feu, y fut également liée ; &, l'astrologie se combinanr avec le fanarisme, on a annoncé que l'on étoit menacé d'un déluge universel, quand les planetes se réuniroient dans le signe des poissons, ou d'un embrasement général, quand cette conjonction arriveroit dans le signe de l'écrevisse ou du lion.

L'astrologie judiciaire, dans son origine, est donc la suite d'un systême profond, qui fut l'ouvrage d'un peuple éclairé, d'un peuple qui s'égara, comme il arrive à l'homme qui veut s'avancer trop loin dans les mysteres de dieu & de la nature. Il seroit aisé de faire voir que toutes les erreurs vulgaires, les préjugés du peuple naissent des idées philosophiques mal entendues, dénaturées par la tradirion orale. Les divinités locales & tutélaires n'étoient sans doute que des emblêmes, par lesquels les philosophes ont désigné les causes secondes qui dépendent de la cause universelle (1). Les deux principes, adorés ou redoutés dans la Perse, représentent au physique les élémens qui se combattenr, au moral les intérêts qui se croisent, les passions humaines qui sont ennemies. Cette idée est née du spectacle d'un monde où tout est en guerre. La circularion de la matiere, & les êtres qui renaissent sous de nouvelles formes, ont produit la métempsycose, que l'on a transportée de la matiere aux esprits, quand on a voulu concilier ce dogme avec celui de l'immortalité de l'ame.

M. l'abbé le Batteux fait voir d'une maniere très vraisemblable, que la fable de Vénus & de l'Amour, son fils, ne sont que les anciennes idées physiques sur la formation du monde. Vénus est la nuir qui précéda routes choses, & dont la premiere production fut la lumiere, la chaleur, l'amour (2). Ces

(1) Mém. Acad. Inf. tom. XII, p. 15. (2) Mém. Acad. Insc. t. XXVII, page 244.

idées font étrangement défigurées. C'eſt ce qui doit arriver lorſqu'elles font entre les mains d'un peuple qui ne les a pas inventées, qui a perdu, ou plutôt qui n'en a jamais eu le ſens métaphyſique. Le ſens littéral ſeul demeure, & le même chez différens peuples produit des fables différentes.

Ces idées, tous ces ſyſtêmes philoſophiques, nés & répandus dans l'orient, ſont l'ouvrage du peuple antérieur aux Indiens, aux Egyptiens, aux Chaldéens & aux Chinois. C'eſt ce peuple, auteur de tant de périodes fameuſes, & de méthodes aſtronomiques ſavantes, qui a fait aux hommes le funeſte préſent de l'aſtrologie judiciaire. Cette erreur appartient excluſivement à l'Aſie. Elle y eſt de la plus haute antiquité, elle y eſt générale; & nous regardons comme un principe, que les uſages généraux chez des peuples également anciens, doivent remonter à une ſource commune. Seroit-ce donc une choſe ſi naturelle que l'idée de l'influence des aſtres ſur l'homme, pour ſuppoſer que différens peuples aient pu l'avoir également & ſéparément? Tous ces peuples ont eu la même idée de l'influence des aſtres, parce qu'ils ont également hérité d'un peuple primitif, & qu'ils ont tous recueilli ſes erreurs comme les débris de ſes connoiſſances.

Chez ce peuple antérieur & ſavant, il a dû exiſter des philoſophes capables d'erreur, comme parmi nous, Hobbes & Spinoſa. Ces philoſophes, de ſyſtême en ſyſtême, ſont parvenus au matérialiſme. Alors les révolutions du monde, les événemens de la vie ſemblerent périodiques, comme les viciſſitudes de l'air. On penſa qu'une obſervation aſſidue pouvoit donner les moyens de les prédire, & l'aſtrologie judiciaire fut inventée. Cette marche de l'eſprit humain entraîné par des vérités dans des erreurs, ce paſſage de l'Aſtronomie, qui regle les travaux de campagne, à l'aſtrologie naturelle, & de celle-ci à l'aſtrologie

judiciaire nous paroît plus vraisemblable que l'opinion qui fait naître l'astrologie de l'ignorance. L'ignorance est *inerte* & sans force progressive. Elle est toujours accompagnée de la satisfaction de soi-même, & d'un sentiment d'orgueil qui soumet tout à elle, & ne l'assujettit à personne ; elle se fait la reine des animaux & de la nature, le centre de tous les mouvemens célestes ; elle ne voit dans les étoiles que des flambeaux pour l'éclairer la nuit ; &, bien loin d'imaginer qu'elle puisse leur être assujettie, elle pense que l'auteur de l'univers n'a créé ces masses énormes qui roulent au loin sur nos têtes, & n'a fait une si grande dépense de merveilles, que pour lui rendre ce foible service.

Nous prévenons ici le reproche qu'on pourroit nous faire, de rejetter sur la philosophie l'horreur & le mépris qu'inspire l'astrologie judiciaire. Il faut distinguer l'origine de la science, de l'abus qu'on en a fait pour tromper les hommes. Les prêtres qui furent les premiers philosophes coupables de cette origine, ne le sont point de l'abus. Comme hommes, ils furent susceptibles de tomber dans l'erreur. La différence qu'il y a du philosophe au vulgaire, ce n'est pas que l'un soit incapable de s'égarer, mais c'est qu'il examine sans cesse, qu'il soumet à de nouvelles épreuves les vérités les mieux établies, tandis que l'autre, fermant les yeux à la lumiere, se tient opiniâtrement aux opinions qu'il a embrassées sans examen.

Remarquons sur-tout que l'idée de l'astrologie judiciaire n'étoit point absurde, dans la maniere de penser de ces philosophes. L'astrologie est une conséquence nécessaire du matérialisme. Dès que l'homme est enchaîné au mouvement général de l'univers, comme on ne peut douter qu'il n'y ait des périodes dans la nature, ces périodes ramenent les mêmes circonstances, & deviennent pour l'homme des signes contingens de ses actes

néceſſaires. L'entrepriſe de découvrir la correſpondance ſuppoſée entre les ſignes céleſtes & les événemens du monde étoit à la vérité inſenſée ; mais l'eſprit humain, en eſſayant ſes forces, ne connoît point leur portée. On tente tout ſans s'effrayer des difficultés ; on accumule des efforts pendant des ſiecles, & l'on ne reconnoît l'impoſſibilité du ſuccès qu'à la longue, & par l'inutilité des efforts.

On peut dire encore que l'aſtrologie judiciaire n'a pas été préjudiciable aux hommes, tant qu'elle n'a été qu'une opinion philoſophique. Elle reſta renfermée dans le ſecret des temples, d'où les prêtres n'avoient pas intérêt de la faire ſortir. L'homme leur eût échappé s'ils lui avoient confié le dogme faux qu'il eſt un être dépendant, dont la deſtinée eſt irrévocablement fixée. Ils n'auroient plus eu d'offrandes ni de ſacrifices ; on n'eût plus ſongé à des dieux qui avoient tout réglé d'avance, ou qui n'exiſtoient pas. Il y a apparence que dans ces temples on faiſoit un vœu du ſilence, comme dans nos monaſteres on en fait aujourd'hui de pauvreté & de chaſteté. Nous voyons que Pythagore, qui avoit puiſé ſa doctrine chez les Brames, preſcrivoit le ſilence à ſes diſciples. Les myſteres, fameux dans la Grece, étoient ſans doute une imitation des uſages de l'Orient.

Le matérialiſme, qui fait la baſe de l'aſtrologie judiciaire, ſubſiſte encore chez pluſieurs nations de l'Aſie. La plupart des lettrés à la Chine ſont, dit-on, athées. Quoique par le culte extérieur les Brames ſemblent adorateurs des idoles, ils conviennent que ces idoles ne ſont qu'une repréſentation de l'être ſuprême (1). Ils diſent qu'il eſt le ſeul tout puiſſant, mais leur croyance tient beaucoup de l'athéiſme. Ils croient la matiere éternelle, variable ſeulement par les formes, & produiſant tous

(1) Zend-Aveſta, T. I, Diſc. prél. p. 139. Holwel.

les êtres qui se succedent. L'existence d'un pur esprit ne leur paroît pas possible (1). Bernier rapporte que, selon eux, dieu a tout produit, tout tiré de sa propre substance; le monde n'est qu'une extension, & tout retournera dans le sein de dieu, lorsque le tems finira. Ils le comparent à l'araignée qui file, produit elle-même sa toile, & la dévore quand elle le veut (2). L'être suprême & la nature, qui ne composent qu'une même substance, ont bien l'air d'un pur matérialisme.

On reconnoît à ces idées, mêlées de beaucoup d'absurdités d'un autre genre, des erreurs philosophiques qu'ils n'ont certainement pas inventées. Elles viennent, comme tout le reste, de leurs antiques institutions, de ce peuple antérieur dont les Indiens, les Chinois & les Chaldéens sont les débris (3). L'époque de la destruction de ce peuple fut celle où l'astrologie commença à se répandre; les temples furent abandonnés, les prêtres se disperserent. Les uns devinrent les lettrés de la Chine, les autres les brachmanes de l'Inde. D'autres se retirerent dans la Babylonie inférieure, où ils fonderent un peuple de savans, qui porta le nom de Chaldéen, & le donna à cette partie de l'empire nommée depuis la Chaldée.

On remarque que les Chaldéens étoient étrangers (4). Cette école fut en grande partie une école d'astrologie judiciaire (5). Il y a apparence que ces étrangers, devenus prêtres à Babylone, ont à la longue pensé que cette science, jusqu'alors stérile, pouvoit être mise à profit en imposant une taxe à la curiosité. Ainsi la loi du silence, qui étoit fondée sur un intérêt général, fut violée par les intérêts particuliers. L'art fut divulgué, la pra-

(1) Zend-Avesta, *loco citato.*
(2) Bernier, tome III, page 135.
(3) *Suprà*, liv. III.
(4) Berose. Sincelle, page 28. *Suprà*, lib. V, §. 3.
(5) Diodore, liv. II. *Suprà*, liv. V, §. 11.

tique s'en étendit, & c'est alors que naquit la doctrine des influences. Les phénomenes des astres, qui n'avoient été jusques-là que des signes contingens, liés aux événemens comme effets simultanés, & non comme causes, devinrent les agens de la nature. Le peuple, témoin de la maniere dont on parvenoit à lui prédire le sort qui l'attend, le peuple, entendant dire que tout dépendoit des astres qui paroissoient au premier moment de la vie, brouilla toutes ces idées, les dénatura en les pliant à sa maniere de concevoir. Il crut que, puisque les astres étoient consultés, ils avoient en effet quelque pouvoir sur l'homme; il eut recours à des influences, à des émanations, & il donna à ces astres un caractere propre. Saturne étoit un astre malheureux, il versoit l'infortune & la mélancolie; mars faisoit des guerriers; mercure, des voleurs; vénus, des libertins, &c. On étendit ces regles, en attribuant de pareilles influences aux étoiles, aux degrés même du zodiaque. Ces influences furent modifiées selon les différens aspects. Mais les philosophes revinrent de cette erreur, soit en admettant de meilleurs principes sur la divinité, soit en reconnoissant combien les observations étoient insuffisantes, & les regles trompeuses pour le but qu'on s'étoit proposé. Du tems de Strabon, parmi les Chaldéens, il n'y en avoit qu'un certain nombre qui donnassent dans ces rêveries, les autres ne les approuvoient pas (1). Alors cet art commença à tomber dans le mépris, & des gens sensés qui l'abandonnoient au peuple, & peut-être de ceux même qui en faisoient profession. Mais les gens sensés ne dissuaderent point le peuple qui ne les eût point écoutés, & les autres n'eurent garde de dire leur secret.

On ne nous reprochera point d'avoir illustré l'origine de

(1) Strabon, lib. XVI, page 739.

cette ſcience prétendue, qui mérite l'aviliſſement où elle eſt tombée. Nous avons dit la vérité telle que nous l'avons apperçue. Mais en la faiſant naître d'un ſyſtême erroné, nous n'avons gueres ennobli ſon exiſtence. Née d'une erreur, elle eſt digne de ſa ſource. Cette ſcience eſt abſurde, même dans le ſyſtême du matérialiſme, par les combinaiſons infinies qu'il ſeroit néceſſaire de ſoumettre au calcul ou à l'obſervation. Son objet embraſſe l'univers, l'éternité, & pour une telle contemplation il ne faudroit pas moins que l'être ſuprême, c'eſt à dire l'être que ce ſyſtême n'admet pas.

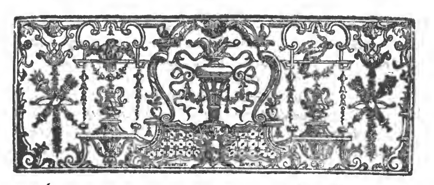
L'aſtrologie n'eſt pas moins abſurde dans la ſuppoſition des influences. Comment a-t-on pu concevoir que les émanations des aſtres, affoiblies par le long trajet qu'elles auroient à faire, puſſent conſerver aſſez d'énergie pour produire de ſi grands effets? Certaines influences étant ſuppoſées vraies, les aſtres placés au méridien, c'eſt-à-dire dans le cas de leur plus grande puiſſance, produiroient les mêmes effets pendant un certain intervalle de tems. Combien d'enfans, nés dans la même heure, auroient donc le même caractere & la même deſtinée. Mais en admettant encore tous ces agens occultes qui n'exiſtent pas, l'aſtrologie ne pourroit indiquer que les caracteres & les paſſions, déterminés par ces influences au moment de la naiſſance; elle n'apprendroit rien ſur la deſtinée qui dépend non ſeulement des paſſions, mais des circonſtances où l'homme ſera placé. La pratique de cet art menſonger, établi ſur de faux principes, a donc été étendue plus loin que ces principes mêmes ne le permettent.

Dans un ſiecle où les ſciences & la raiſon ſont également cultivées, l'aſtrologie eſt mépriſée, & n'a point de partiſans. Cependant, ſur la fin du ſiecle dernier, un Italien envoya au pape Innocent XI, relativement à la ville de Vienne, alors aſſiégée

par les Turcs, une prédiction qui fut très bien reçue. Presque de nos jours le comte de Boulainvilliers, homme d'ailleurs de beaucoup d'esprit, étoit infatué de l'astrologie judiciaire (1), sur laquelle il a beaucoup écrit. Les esprirs foibles sont de tous les tems, & la crédulité, quelquefois honteuse & cachée, est toujours la même. Le prince n'a qu'à avoir la foiblesse de l'astrologie, les astrologues & les croyans naîtront de toutes parts. Tel est le danger des erreurs qui flattent les passions; la maladie en est incurable. Que d'erreurs en physique, & dans la plupart des connoissances humaines, se sont évanouies de dessus la terre, sans bruit, comme elles y étoient venues, & sonr éteintes pour ne jamais reparoîrre! Mais celles qui naissenr des passions sont durables comme elles. Les hommes de chaque âge s'en emparent successivement; ils les regardent comme des vérités négligées, réservées à la générarion actuelle qui seule sait les connoître & en faire usage. Ainsi on cherchera la quadrature du cercle, & le mouvement perpétuel, tant que le vulgaire croira qu'il y a des récompenses attachées à leur découverte. L'intérêt avide essaiera dans tous les siecles de changer les métaux, & de transformer la narure. L'amour de la vie, le desir pressant de la prolonger demandera la panacée universelle; & l'inquiétude non moins pressante de l'avenir, l'impatience d'ajouter à la jouissance du présent la connoissance de cet avenir, embelli par l'espérance, précipirera toujours les hommes foibles dans l'astrologie; mais le sage bornera ses desirs à se rendre content du présent, ce qui est souvent assez difficile, & il ne regrettera point une prescience que dieu s'est réservée, & que la sagesse divine a refusée à l'homme, parce qu'elle seroit un grand mal sur la terre.

(1) Encyclopédie, article Astrologie.

ÉCLAIRCISSEMENS;



ÉCLAIRCISSEMENS.

DÉTAILS HISTORIQUES ET ASTRONOMIQUES.

AVERTISSEMENT.

Pour rendre l'hiſtoire de l'Aſtronomie utile aux aſtronomes, il falloit qu'elle fût détaillée & diſcutée ; pour la rendre agréable au public, il ne falloit lui offrir que des faits & une narration ſuivie. Nous avons penſé que ces deux objets devoient être traités ſéparément. En conſéquence nous avons préſenté d'abord un récit purement hiſtorique des faits eſſentiels. C'eſt l'extrait & la ſubſtance d'un long travail. Ces faits ſont de deux eſpeces ; les uns donnés immédiatement par l'hiſtoire, les autres établis ſur des conjectures vraiſemblables. Les preuves ou les probabilités, qui fondent ces conjectures, la diſcuſſion des faits conteſtés, le détail des remarques, des réflexions, des faits, qui, moins frappans pour le public, ne ſont pas moins intéreſſans pour les aſtronomes, ſont réunis ici ſous le titre d'éclairciſſemens hiſtoriques & aſtronomiques. Cette partie de l'ouvrage n'eſt pas la moins curieuſe,

& quoique destinée particulièrement aux astronomes, la lecture en sera facile à quiconque aimera assez la science pour en embrasser l'étendue & les détails.

On a suivi dans ces éclaircissemens le même ordre que dans l'histoire ; chacun des livres de cette seconde partie répond à un livre de la premiere. Il faut cependant observer que, comme le second livre, où l'on expose le développement des découvertes astronomiques, n'avoit pas besoin d'être éclairci, le second livre des éclaircissemens répond au troisieme de l'histoire, & ainsi de suite jusqu'au huitieme qui répond au neuvieme. Nous avons ajouté à ces éclaircissemens un neuvieme livre, où nous avons réuni & comparé toutes les connoissances des anciens sur le zodiaque, & les constellations du ciel. Ces détails, placés dans l'histoire des différens peuples, auroient exigé de fréquentes répétitions, & n'auroient pu être saisis d'un coup d'œil. En les rapprochant, en les présentant sous un point de vue général, on a le tableau des connoissances de l'Asie à cet égard ; & par les connoissances communes aux différentes nations, on pourra juger de ce qu'elles ont pu se communiquer, ou plutôt de ce qu'elles ont dû emprunter à la source unique & primitive.



Digitized by Google

LIVRE PREMIER.

Des Inventeurs de l'Astronomie & de son antiquité.

§. Premier.

Josephe attribue l'invention de l'Astronomie à la postérité de Seth. On peut admettre ce qu'il avance, sans détruire ce que nous avons dit des inventeurs de l'Astronomie. La famille de Seth a peuplé l'Asie. Tous les hommes célebres dont nous avons parlé étoient sortis de cette branche du genre humain, & il est probable que l'Astronomie antédiluvienne est son ouvrage. Voici le passage où Josephe parle des enfans de Seth. « On doit » à leur esprit & à leur travail la science de l'astrologie (1) ; & parce » qu'ils avoient appris d'Adam, que le monde périroit par l'eau & par le » feu ; la crainte qu'ils eurent que cette science ne se perdît auparavant » que les hommes en fussent instruits les porta à bâtir deux colonnes, » l'une de brique, l'autre de pierre, sur lesquelles ils graverent les connois» sances qu'ils avoient acquises, afin que, s'il arrivoit qu'un déluge ruinât » la colonne de brique, celle de pierre demeurât pour conserver à la pos» térité la mémoire de ce qu'ils y avoient écrit. Leur prévoyance réussit, » & on assure que cette colonne de pierre se voit encore aujourd'hui dans la » Syrie (2).

Remarquons l'antiquité de cette idée superstitieuse, que le monde seroit détruit par le feu. C'est en conséquence de cette idée que l'on construisit une colonne de brique. Cette idée renouvellée par Bérose remonte donc aux tems avant le déluge, suivant le témoignage de Josephe ; & comme elle suppose l'astrologie judiciaire, l'astrologie naturelle qui en est la source & l'Astronomie plus ancienne que l'une & l'autre, on peut en conclure quelle est l'antiquité de l'Astronomie même.

(1) Il faut remarquer que les anciens confondoient sous ce nom d'Astrologie, l'Astrologie judiciaire, & la saine Astronomie.

(2) Josephe, Liv. 1. c. 3.

§. II.

Il n'y a dans le récit de Josephe que les colonnes de Syrie, auxquelles, selon M. Veidler (1), il soit difficile d'ajouter foi. Quand Manethon, prêtre égyptien, écrivit l'histoire d'Egypte, il consulta des colonnes chargées de caracteres hiéroglyphiques, qui étoient l'ouvrage de Thaut, & qui se trouvoient dans le pays de Ser (2). Or ce pays de Ser est la haute Egypte ou l'Ethiopie (3). On croit que Sanchoniaton, écrivain de l'histoire de Phénicie, a puisé dans les mêmes sources, & parle d'après les colonnes de Thaut, pour ce qui regarde l'origine des habitans, qui, comme les Egyptiens, descendoient des Atlantes (4). Achilles Tatius fait aussi mention de ces colonnes où les Egyptiens avoient gravé la mesure du ciel & de la terre (5). Or Josephe avoit lu Manethon, puisqu'il en cite des passages dans le chapitre V de sa réponse à Appion; & ces colonnes de Seth ressemblent si fort aux colonnes de Thaut; ce pays de Ser est si voisin de la Syrie par le nom, que, selon M. Veidler, on peut soupçonner que Josephe a fait honneur à Seth & à sa postérité, de ces dépôts des connoissances humaines vus & consultés par Manethon. Il nous paroît que Josephe n'a rien avancé que de vraisemblable. Quand Sanchoniaton composa l'histoire de Phénicie, il consulta les colonnes de Thaut, mais ce ne fut point en Egypte; ce fut dans la Phénicie. Il eut recours aux antiquités mêmes des Phrygiens. Il y avoit donc dans ce pays des colonnes de Thaut. On peut dire qu'il y en avoit par-tout. Les livres des premiers hommes furent des pierres. Le plus ancien des Thaut ou Mercure fut asiatique; ses écrits originaux doivent donc être en Asie. Le mystere superstitieux des prêtres déposa en Egypte, dans les souterrains appellés *siringes*, des copies authentiques des principes des sciences apportées de l'Asie. C'est ce que nous éclaircirons quand nous ferons l'histoire de Thaut, mais on peut en conclure d'avance que Josephe n'a point pillé Manethon, & parloit sans doute de monumens différens.

§. III.

Si les Atlantes sont, comme nous croyons l'avoir prouvé, plus anciens que les Egyptiens & les Phéniciens, l'histoire d'Uranus & d'Atlas confirmera l'idée

(1) Veidler, Hist. Astron. c. 2 & 4.
(2) Eusebe in *Chronico*. Lib. I, p. 6.
(3) Veidler, p. 17, & les Auteurs cités.
(4) *Præp. Evang.* Eusebe, Lib. IX, pages 31, 33.
(5) *In Uranolog* p. 121.

que nous avons donnée de l'antiquité de l'Astronomie. Nous allons en exposer les détails; nous établirons ensuite des calculs qui peuvent, dans certaines limites, faire connoître le tems où ces princes ont vécu.

Diodore de Sicile nous apprend que les atlantes habitoient une contrée maritime & très fertile; c'est-à-dire, sans doute cette île célebre, l'Atlantide, dont ils portoient le nom. Les anciens ont dit de grandes merveilles de cette île, & les modernes se sont tourmentés en vain pour la retrouver dans quelqu'une des parties connues de l'ancien continent. Becker (1) & Becman (2) disent que cette île, située entre l'Europe & l'Amérique, dans l'Océan qui porte encore son nom, a été englourie par quelque grande révolution physique, & que les Canaries & les Açores en sont les débris. Le célebre M. d'Anville (3) n'est point de ce sentiment. Il regarde l'existence de cette île comme fabuleuse. M. Baer pense que les chefs des Atlantes sont les descendans d'Abraham & les fils de Jacob. Il s'appuie d'étymologies curieuses, & trouve l'Atlantide dans la Palestine (4): sans adopter ici cette opinion, nous voyons dans quelques-unes des autorités qu'il rapporte, la route que les Atlantes ont en effet suivie pour aller peupler l'Ethiopie & l'Egypte. Ils ne sont point venus de l'occident de l'Afrique, comme Becker & Becman l'ont supposé. Ils y sont arrivés par la Phénicie & l'Arabie. Platon rapporte qu'ils sortirent de la mer atlantique, & qu'ils envahirent l'Europe & l'Asie (5). Il ajoute que cette irruption fit une guerre entre ceux qui habitent en deçà, & ceux qui habitent au-delà des colonnes d'Hercule (6). Or nous apprenons d'Hérodote (7) que la mer qui est par delà les colonnes, la mer atlantique & la mer rouge sont la même chose. Strabon dit également que l'Arabie heureuse est située sur les bords de la mer atlantique (8). Platon assure que du tems de l'expédition des Atlantes, la mer atlantique avoit été guéable. Il est donc très probable que les Atlantes ont suivi cette route pour parvenir en Ethiopie & en Egypte. Il ne s'agit que de retrouver les colonnes d'Hercule dans la Phénicie; mais le culte du soleil ou d'Hercule étoit très ancien à Tyr (9). Il y avoit dans ses temples deux colonnes, l'une dédiée au feu ou au soleil, l'autre aux nuées ou aux

(1) *Mundus subterraneus.*
(2) Histoire des Iles, c. 5.
(3) Géogr. ancienne, T. III, p. 121.
(4) M. Baer, Essai hist. & crit. sur l'Atlantique des anciens.
(5) *Plato in Timæo.*
(6) *Plato in Critia.*
(7) *Libro I.*
(8) *Geogr.* Lib. XVI.
(9) *Infrà.* §. 13.

vents (1). Rien n'étoit plus naturel, comme le remarque très bien M. Baer, que de nommer les colonnes d'Hercule pour désigner son temple. Il y avoit donc des colonnes d'Hercule par-tout où l'on avoit élevé des temples à ce dieu; ainsi il n'est pas plus étonnant d'en trouver en Phénicie, & même dans l'Asie septentrionale, qu'au détroit de Gibraltar, où fut l'ancienne Gades & un fameux temple d'Hercule. Tout ceci nous rapproche de l'opinion d'Olaüs Rudbeck. Nous verrons qu'il place les colonnes d'Hercule vers le nord. Il va plus loin; il trouve dans la Suede l'Atlantide des anciens. Sans adopter cette nouvelle opinion, les nombreux passages que ce savant a réunis & expliqués, pourroient faire soupçonner que les Atlantes sont sortis du nord de l'Asie. Il y a en effet des traditions qui les font originaires de Scithie (2). Au reste, soit que ces peuples, sortis d'une île de l'océan atlantique, aient passé dans le continent, soit que, partis du nord de l'Asie, ils se soient, après des siecles, étendus jusques dans la partie occidentale de l'Afrique, il paroît certain qu'ils y fixerent leur habitation. Le nom d'Atlas, qu'a conservé la chaîne de montagnes, qui, de l'est à l'ouest, sépare la Barbarie du Biledulgerid, l'indique assez. Voici ce que Diodore de Sicile rapporte de ces peuples (3). » Leur premier roi fut Uranus. Ce prince rassembla dans les villes les hommes qui avant lui étoient répandus dans les campagnes. Il les retira de la vie » brutale & désordonnée qu'ils menoient. Il leur enseigna l'usage des fruits, » la maniere de les garder, & leur communiqua plusieurs inventions utiles. » Son empire s'étendoit presque par toute la terre : mais sur-tout du côté du » septentrion & de l'occident. Comme il étoit soigneux observateur des » astres, il détermina plusieurs circonstances de leur révolution. Il mesura » l'année par le cours du soleil, & les mois par celui de la lune; & il désigna » le commencement & la fin des saisons. Les peuples, qui ne savoient pas » encore combien le mouvement des astres est égal & constant, étonnés de » la justesse de ses prédictions, crurent qu'il étoit d'une nature plus qu'humaine, & après sa mort ils lui décernerent les honneurs divins à cause de » son habileté dans l'Astronomie, & des bienfaits qu'ils avoient reçus de lui. » Ils donnerent son nom à la partie supérieure de l'univers, c'est-à-dire, au » ciel, tant parcequ'ils jugerent qu'il connoissoit particulièrement tout ce qui » arrive dans le ciel, que pour marquer la grandeur de leur vénération par » cet honneur extraordinaire qu'ils lui rendoient «.

(1) Hérodote, Lib. II. M. Baer, page 48.

(2) Myth. de l'Abbé Bannier, T. II. p. 20.

(3) Liv. III, Trad. de l'Abbé Terrasson.

§. IV.

Nous verrons bientôt qu'Uranus doit avoir existé peu de tems après le déluge. Il ne peut avoir été l'auteur de toutes ces inventions. Il faut croire qu'elles ont été transportées d'un pays plus voisin du séjour des premiers hommes. Atlas & Saturne furent les deux plus célebres des enfans d'Uranus. Pline nous apprend qu'Atlas fut l'inventeur de l'Astronomie (1) & de la sphere (2). Ici la tradition est si constante, & les témoignages si unanimes, qu'il paroît difficile de refuser à Atlas quelques connoissances de l'Astronomie & de la sphere. « Les lieux maritimes, dit Diodore de Sicile (3), étant échus » par le sort à Atlas, ce prince donna son nom aux Atlantes ses sujets, & » à la plus haute montagne de son pays. On dit qu'il excelloit dans l'astro- » logie, & que ce fut lui qui représenta le monde par une sphere. C'est pour » cette raison qu'on a prétendu qu'Atlas portoit le monde sur ses épaules; » cette fable faisant allusion à son invention. Il eut plusieurs enfans : mais » Hesperus se rendit le plus recommandable de tous par sa piété, par sa » justice & par sa bonté. Celui-ci étant monté au plus haut du mont Atlas, » pour observer les astres, fut subitement emporté par un vent impétueux, » & on ne l'a pas vu depuis. Le peuple touché de son sort, & se ressouve- » nant de ses vertus, lui décerna les honneurs divins, & consacra son nom » en le donnant à la plus brillante des planetes (4). Atlas fut aussi pere de » sept filles, qui furent toutes appellées Atlantides; mais dont les noms » propres furent Maia, Electre, Taygete, Asterope, Merope, Alcyone & » Celœno. Elles furent aimées des plus célebres d'entre les dieux & les hé- » ros; elles en eurent des enfans qui devinrent dans la suite aussi fameux » que leurs peres, & *qui furent les chefs de bien des peuples*. Maia, l'aînée » de toutes, eut de Jupiter un fils appellé Mercure, qui fut l'inventeur de » plusieurs arts. Les autres Atlantides eurent aussi des enfans illustres. Car » les uns donnerent l'origine à plusieurs nations, & les autres bâtirent des » villes. C'est pourquoi non seulement quelques barbares, mais plusieurs » Grecs font descendre leurs anciens héros des Atlantides. On dit qu'elles fu- » rent très intelligentes, & que c'est pour cette raison que les hommes les » regarderent comme des déesses après leur mort, & les placerent dans le » ciel sous le nom de Pleïades ».

(1) Lib. VII. c. 56.
(2) Lib. II. c. 8.
(3) Liv. III, page 453.

(4) Hesper étoit, chez les anciens, le nom de Vénus, quand elle paroissoit le soir après le coucher du soleil.

Il n'est pas nécessaire de recourir aux honneurs divins rendus à la famille d'Atlas, pour expliquer les noms imposés à la planete de Vénus & aux Pléïades. Si Atlas a réellement cultivé l'Astronomie, il paroît naturel que ce prince, s'appliquant à reconnoître & à distinguer les astres, leur ait donné des noms, & spécialement les noms de ses enfans, comme lui étant plus chers & plus familiers.

§. V.

M. Pluche pense (1) que Thaut, Uranus, Saturne, Atlas, & tous les personnages célebres de la plus haute antiquité, n'ont jamais existé. Il prétend que les noms de ces personnages étoient jadis des signes symboliques. On ne peut nier que ses idées & ses explications ne soient souvent ingénieuses; mais on sait que le pays des possibilités est immense, & quoique la vérité y soit renfermée, il n'est souvent pas facile de l'y distinguer.

M. Pluche établit avec raison, que tous les peuples avant l'invention des lettres, avoient une écriture symbolique, ou des signes caractéristiques, qui servoient à conserver le souvenir des choses mémorables, ou à donner les avis nécessaires dans certains tems, & à certaines classes du peuple. Le peuple égyptien, un des plus anciens de la terre, est le seul dont l'écriture symbolique nous ait été transmise par quelques monumens. M. Pluche croit en conséquence que l'on doit trouver chez eux la vraie signification de cette écriture. En effet, en examinant ce qui devoit arriver relativement à leur position, au fleuve dont le débordement rend leurs champs fertiles, aux différens travaux que ce débordement exige, il retrouve dans les caracteres qui devoient annoncer leur fêtes & leurs travaux, l'origine des dieux du paganisme, & celle des noms donnés aux constellations & aux planetes. Les Phéniciens adopterent, selon lui, ces signes symboliques, & les Grecs les reçurent des Phéniciens. L'abus des mots dont on ignoroit, ou dont on savoit mal la signification, fit changer ces caracteres symboliques en des personnages réels. M. Pluche va encore plus loin. Il pense que les Egyptiens eux-mêmes s'y méprirent; & qu'ils révérerent comme des dieux les symboles que leurs peres avoient inventés. Ainsi, selon lui, le soleil étoit le signe représentatif de l'être suprême, & Osiris le nom du soleil. Ils commencerent, en confondant le soleil avec l'être suprême, par adorer cet astre, & ils finirent par regarder Osiris comme un bienfaiteur de l'Egypte, déifié après sa mort,

(1) Histoire du Ciel, Tome I.

Digitized by Google

mort. Il eſt difficile d'imaginer comment les idées auroient pu ſe dénaturer ainſi, chez un peuple ſi ſoigneux de conſerver les traditions & les principes de ſes ancêtres.

§. VI.

Nous applaudiſſons à l'explication de quelques-uns des noms donnés aux ſignes du zodiaque. Nous applaudiſſons encore M. Pluche, lorſqu'il penſe que les Egyptiens on donné le nom de Thaut ou du *chien* à l'étoile Syrius, comme un nom ſignificatif de l'uſage qu'ils en faiſoient. Cette étoile étoit l'annonce du débordement du fleuve, & l'avertiſſement de prendre les précautions néceſſaires pour s'en préſerver. Mais nous ne ferons point de ſon avis, quand il dira que cette étoile, ce chien, eſt devenu le Thaut, qui, chez les Egyptiens fut l'inventeur des lettres, l'inventeur de pluſieurs arts, recommandable à la longue poſtérité de ce peuple, par ſes livres long-tems conſervés, & dont peut-être quelques-uns exiſtent encore. Qu'importe que les explications ingénieuſes de M. Pluche nous faſſent voir comment il ſeroit poſſible que Thaut n'eût jamais exiſté, quand l'hiſtoire ou la fable nous atteſtent qu'il a vécu : Si elles ne nous apprenoient que ſon nom, nous en croirions tout ce qu'on voudroit; mais l'hiſtoire nous dit en même tems que Thaut fut l'inventeur des arts & des lettres. Il faut néceſſairement que les arts & les lettres aient eu un inventeur : pourquoi ne veut-on pas que cet inventeur ait porté le nom de Thaut ? Comment imaginer qu'Atlas, Orphée, Linus, Muſée, à qui l'on attribue l'invention des figures & des noms des conſtellations, ſont des perſonnages fantaſtiques qui n'ont rien de réel que le nom; ſimulacres, que les Grecs ont placés, dit-on, dans les ombres de leur origine. M. Pluche met dans la même claſſe, Perſée, Cephée, Caſſiopée, Andromede, Hercule, Jupiter, Saturne. « Saturne (1), Jupiter, auxquels les poëtes ont attribué des » aventures tragiques, & tous les accidens de l'humanité; ces grands con- » quérans, dont nos ſavans remanient les hiſtoires juſqu'à pénétrer dans les » intérêts de politique qui les faiſoient agir, ſe trouvent être comme l'é- » creviſſe & le capricorne, comme la balance & le ſphinx, des marques, des » enſeignes, des écriteaux qui ſervoient à diriger le peuple, à régler pen- » dant l'année les fêtes & les travaux » (2) : voilà ce qui n'eſt nullement con-

(1) On ne peut douter de l'exiſtence de Saturne, puiſqu'on trouve des traces de ſon ſéjour en Italie, où il régna après Janus. Indépendamment des Saturnales, le Mont Capitolin avoit porté précédemment le nom de Saturnin; & l'Italie même avoit été appellée Saturnie. *Denys d'Halicarn.* Lib. I.

(2) Hiſtoire du Ciel, Tom. I, p. 349.

cevable. Cette conjecture peut être vraie à l'égard de quelques-uns des personnages de la haute antiquité; mais les comprendre tous dans une explication générale, vouloir les anéantir, & n'en faire que des fantômes malgré les témoignages réunis des historiens de toutes les nations (1), nous paroît un système insensé & dénué de fondement. C'est un jeu ingénieux; mais un abus de l'esprit.

§. VII.

Nous n'admettrons point non plus l'allégorie, ou du moins nous ne l'admettrons que pour expliquer une partie des récits, celle où se trouve le merveilleux & les faits surnaturels. Il peut y avoir beaucoup de choses allégoriques dans la vie & les actions attribuées à Saturne. Saturne sera, si l'on veut, l'inventeur de l'agriculture & du labourage, nous consentirons, comme nous avons fait à l'égard d'Hercule, que les éloges prodigués à cette invention utile, exprimée d'une maniere figurée & métaphorique aient produit plusieurs traits de la fable de Saturne. Ses enfans cachés dans le sein de la terre, peuvent n'être que le blé qu'il a fait naître par la culture, & qu'il renferme ensuite dans la terre, en le semant. Mais ces fables sont appliquées à la vie d'un homme, & non à un être allégorique & imaginaire. Nous nous en tenons au sentiment de M. l'abbé Bannier; il pense que les fables ne peuvent être expliquées qu'au moyen de plusieurs clefs. L'allégorie est la premiere; l'allégorie employée par les philosophes & par les poëtes qui ont parlé d'une maniere figurée. Leurs discours pris à la lettre ont été entièrement dénaturés: ainsi beaucoup de fables ne sont que la description ou l'explication des faits physiques; telle est celle de l'aurore. L'allégorie dans le genre historique peut avoir produit les mêmes effets: témoin l'histoire d'Hercule & celle de Saturne. Les hiéroglyphes fournissent une autre clef. Devenus obscurs par la suite des tems, ils ont présenté des idées différentes de celles qu'ils exprimoient. Il ne paroît pas douteux que les hiéroglyphes ne soient la source des hommes à tête de chien, de taureau, à pied de chevre, &c. Les fables naquirent encore de l'adoption des mots étrangers. S'il y avoit des mots semblables par le son, ou avec peu de différence, chez le peuple qui les adoptoit, les deux significations se sont confondues, & il en résulte un mélange de fables & de vérités. Beaucoup de fables ne sont que morales comme

(1) *Voyez* la Mythologie & les Fables expliquées par l'Histoire, de M. l'Abbé Bannier.

Digitized by Google

telle de Narcisse. Enfin l'Astronomie elle-même est une clef nécessaire à l'explication des fables. Les constellations céleste en ont certainement produit plusieurs. Les Grecs qui ont voulu placer leur ancienne histoire dans le ciel, y ont cherché des rapports, & auront imaginé ce qui manquoit, pour que les faits quadrassent avec le nombre & l'espece de ces constellations. Nous avons vu que plus anciennement le cours du soleil, les douze signes du zodiaque, les semaines de l'année, les jours de la semaine avoient été désignés d'une maniere allégorique. On peut conclure, comme M. l'abbé Bannier (1), que de tous les systêmes qui ont été faits pour rendre raison de la mythologie, il n'y en a aucun dont on ne puisse tirer quelque chose de vrai; mais qu'on ne doit pas tenter de renfermer toutes les fables dans une explication générale. Elles sont l'ouvrage de plusieurs siecles, créées & augmentées par différentes causes & dans différens pays. Un nouveau systême à cet égard, ne sera point meilleur que ceux qui ont été proposés jusqu'ici, dès qu'il sera général.

§. VIII.

Nous nous sommes attachés à combattre les systêmes dont le but est de détruire l'existence d'Uranus & de Saturne, parce que l'existence d'Atlas, inventeur de la sphere, est attachée à celle de ces deux personnages. Philon de Biblos, traducteur de Sanchoniaton accusoit les Grecs, suivant le témoignage d'Eusebe, d'avoir traduit en froides allégories l'histoire des anciennes divinités qu'on adoroit dans leur pays, & les reprenoit d'avoir voulu expliquer par les phénomenes de la nature des faits très réels, & des événemens très véritables (2). Ainsi Philon reprochoit dès lors aux Grecs ce que nous sommes encore plus en droit de reprocher à M. Pluche, & à ceux qui seroient de son sentiment. Sanchoniaton est un écrivain très ancien; il vivoit avant la guerre de Troye, on croit même du tems de Sémiramis, ce seroit environ 2200 ans avant J. C. Philon dit, *que Sanchoniaton, homme fort savant & de grande expérience, souhaitant extrêmement de connoître les histoires de tous les peuples, avoit fait une perquisition exacte des écrits de Thaut, persuadé que, comme inventeur des letres & de l'écriture, Thaut étoit le premier des historiens* (3).

(1) Acad. des Inscrip. Tom. XII, p. 9.
(2) Dissertation de M. Goguet, sur l'authenticité du fragment de Sanchoniaton. Origine des Loix & des Arts, Tome I. page 139.
(3) *Ibidem.*

Sanchoniaton étoit donc, relativement à nous, très voisin des tems dont il faisoit l'histoire ; & nous voulons connoître mieux que lui les choses dont il parloit ! Ciceron, Vitruve, Eusebe, Saint Augustin (1) qui en étoient plus proches que nous, qui puisoient dans une infinité de sources de l'antiquité dont nous sommes privés, croyoient qu'Atlas étoit un personnage réel, que la fable, qui lui fait soutenir le ciel, avoit trait à une invention remarquable, à l'invention de la sphere, & nous voulons juger & l'écrivain Phénicien qui raconte le fait, & les anciens qui ont cru devoir s'en rapporter à lui !

On croit que la sphere n'étoit pas connue dans le tems où les poëtes faisoient mention de la fable d'Atlas. Mais cette connoissance est antérieure dans la Grece, à Homere & à Hésiode. Elle étoit encore bien plus ancienne dans le reste du monde ; & la tradition de l'invention de la sphere auroit pu passer dans la Grece avant le tems où la sphere elle-même y a été portée. C'étoit une opinion assez naturelle, que les montagnes qui s'élevent jusqu'aux nues, soutiennent le ciel. Nous n'ignorons point qu'Hésiode (2) a dit : Atlas soutient le ciel aux extrémités du monde ; qu'Homere (3) regarde les montagnes comme de grandes colonnes qui unissent le ciel à la terre. Mais on ne peut rien inférer de ceci, ni contre l'existence d'Atlas, ni contre ses connoissances astronomiques. C'est, peut être, au contraire la fable d'Atlas qui a donné naissance à la figure poëtique d'Hésiode, employée depuis par tant d'autres poëtes. Si la barbarie détruisoit jamais la plupart de nos livres & de nos connoissances, on pourroit dire également que toute l'histoire des travaux astronomiques de Ticho-Brahé, est fondée sur ce qu'il habitoit une ville appellée Uranibourg, la ville du ciel. Concluons donc que la fable parlant réellement d'un prince nommé Atlas, & d'un prince occupé de l'Astronomie, on ne peut s'empêcher d'y reconnoître l'invention de la sphere, exprimée d'une maniere très claire & très caractérisée.

§. IX.

Ayant établi l'existence vraisemblable d'Atlas, il s'agit d'estimer le tems où il a vécu. Nous disons estimer, car on ne nous demandera point des calculs rigoureux, ni des dates précises. M. Veidler (4), cite un passage de

(1) *Quæst. Tuscul.* Lib. V, p. 3. Architect. Lib. VI, page 10. *In Chronic.* libro secundo, ad annum 379. *De civitate Dei*, Lib XVIII, c. 8.
(2) Théogonie, v. 517.
(3) Homere Odyssée, v. 53.
(4) Page 10.

Suidas, d'où il conclut qu'Atlas vivoit onze âges avant la guerre de Troye. Mais Suidas ne dit pas cela. Il fait Atlas plus ancien que la guerre de Troye, d'onze âges d'hommes, & de six générations. *Orpheus ex Lebethris Thraciæ oriundus (Lebethra autem est urbs Pieriæ vicina) Œagri & Calliopes filius. Œager verò fuit quintus ab Atlante, ex Alcione unâ filiarum ejus. Vixit undecim ætatibus ante bellum Trojanum : ipsumque Lini Discipulum fuisse dicunt, & novem ætates vixisse ; alii verò undecim* (1). *Vixit* ne peut se rapporter à Atlas. Il se rapporte visiblement à Orphée qui fut le disciple de Linus. *Œager quintus ab Atlante* ne peut signifier que le cinquieme des descendans d'Atlas par Alcione l'une de ses filles. Si Œager fut le cinquieme, Orphée étoit le sixieme. Atlas doit donc avoir précédé la guerre de Troye de onze âges d'hommes, & de six générations. Un âge, selon les anciens étoit d'un siecle (2). A l'égard des générations, on en comptoit trois pour un siecle. Il s'ensuit donc qu'Atlas a vécu environ 1300 ans avant la guerre de Troye, qui fut prise vers l'an 1300. Donc le siecle d'Atlas seroit vers 2600 ans avant J. C. si l'on pouvoit s'en rapporter à la tradition conservée dans ce passage, & qu'on n'eût pas des raisons de croire Atlas plus ancien.

§. X.

Nous trouvons d'autres inductions sur cette époque dans ce qui nous a été transmis sur la famille d'Atlas. Diodore de Sicile rapporte (3) deux inscriptions qu'il ne sera pas inutile de transcrire ici, inscriptions gravées en caracteres hiéroglyphiques sur deux colonnes, dans la ville de Nise en Arabie. Diodore les avoit vraisemblablement copiées lui-même sur les monumens qui subsistoient encore de son tems (4).

Je suis Isis, Reine de tout ce pays : j'ai été instruite par Mercure ; nul ne peut abolir mes loix. Je suis la fille aînée de Saturne, le plus jeune des Dieux. Je suis sœur & femme du Roi Osiris : j'ai donné la premiere aux hommes l'usage des fruits. Je suis mere du Roi Orus : je me leve avec l'étoile de la canicule. C'est moi qui ai bâti la ville de Bubaste. Réjouissez-vous, Egypte, qui m'avez nourrie.

(1) Suidas, Lexicon, édit. de Kuster, au mot *Orpheus.*
(2) Ovide, Métam. Lib. XII. Ciceron, *de Senectute.*
(3) Liv. I, p. 55.
(4) On voit encore, dit-il, dans cette ville deux colonnes, *&c.* Il ajoute ensuite : voilà ce qu'on peut lire de ces deux inscriptions, car le tems a effacé le reste. Ces mots indiquent au moins qu'elles existoient de son tems.

Digitized by Google

J'ai pour pere le plus jeune de tous les Dieux. Je suis le fils aîné de Saturne, formé de son plus pur sang, & frere du Jour. Je suis le Roi Osiris qui, suivi d'une armée nombreuse, ai parcouru la terre, depuis les sables inhabités de l'Inde (1) jusqu'aux glaces de l'Ourse, & depuis les sources de l'Ister (2) jusqu'aux rivages de l'Océan, & j'ai porté par-tout mes découvertes & mes bienfaits.

Un philosophe (3) a pensé que ces inscriptions étoient l'ouvrage des Grecs; mais ils n'auroient pas dit que Saturne étoit le plus jeune des dieux, puisque dans leur Mythologie il étoit presque le plus ancien. Les Grecs d'ailleurs n'avoient point d'intérêt de dresser des inscriptions en l'honneur de personnages qui ne leur appartenoient point.

Ces deux inscriptions déposent pour l'existence d'Isis & d'Osiris, qui étoient les enfans de Saturne ou de Cronos. Diodore (4) & Sanchoniaton (5) nous apprennent que ce Cronos étoit frere d'Atlas. Mais aucun de ces personnages ne se trouve dans les dinasties des anciens rois d'Egypte, qui nous ont été conservées par Manethon, Hérodote, Jules Africain, Apollodore, *&c.* Donc ils doivent être plus anciens que les premiers rois d'Egypte; & ils appartiennent au tems qui, suivant la tradition égyptienne, a été celui du regne des dieux. Or le P. Pezron fixe la date du regne de Menès, premier roi d'Egypte, à l'an du monde 2904, 2969 ans avant J. C.: c'est donc antérieurement à cette époque que doit être placé Atlas. Remarquons qu'Isis doit être très ancienne, puisqu'elle a enseigné aux hommes l'usage des fruits. Remarquons de plus que dans ce tems très reculé, la canicule, c'est-à-dire, l'étoile Syrius & la constellation de l'ourse étoient connues, que celle-ci même l'étoit depuis long-tems; car on avoit déjà observé que le soleil ne s'en approchoit jamais, & que les contrées, qui avoient cette constellation au zénith, devoient être très froides. En admettant l'existence d'Isis & d'Osiris, nous ne prétendons pas admettre toutes les fables dont la tradition a chargé leur histoire. Mais il nous semble que si l'on n'est pas prévenu d'un doute qui est ici hors de place, ou aveuglé par l'esprit du systême,

(1) L'Inde, c'étoit l'Ethiopie. Ainsi Osiris régnoit dans l'Ethiopie, ou dans la haute Egypte. *Voyez* M. Damville, *Géog. ancienne*, Tom. III, p. 47.

Herbelot, Bib. Orient. art. Hend. p. 447.

(2) Le Danube.

(3) M. de P. Recherches Philosophiques sur les Egyptiens & les Chinois, Tom. I, p. 440.

(4) Liv. III, p. 453.

(5) Fragment de Sanchoniaton. Fourmont, Réflexions Critiques, p. 13.

on ne peut s'empêcher de reconnoître, au ſtyle de ces deux inſcriptions, qu'elles ont été dédiées à des bienfaiteurs du genre humain, qui ont vécu dans des tems éloignés & bien antérieurs à toutes les hiſtoires.

§. XI.

Il paroît donc certain qu'Atlas a vécu plus de 3000 ans avant l'ère chrétienne, en ſuppoſant avec le P. Pezron que Menès ait régné 2969 ans avant cette époque. Il eſt aiſé même de faire voir qu'Atlas doit être plus ancien, en conſultant la chronologie égyptienne, & en eſſayant de concilier les différens récits des hiſtoriens.

Nous demandons qu'il nous ſoit permis d'entrer ici dans quelques recherches chronologiques, qui prouveront encore davantage l'antiquité de l'Aſtronomie, & qui prouveront de plus combien cette ſcience peut être utile pour concilier les durées qui paroiſſent les plus contradictoires.

Notre principe eſt, que les anciens peuples ont fait uſage pour meſurer le tems, de différens intervalles, de différentes révolutions, qui, toutes également ont été appellées *années*. Il eſt prouvé par les témoignages d'une foule d'auteurs, (1) qu'il y a eu des années d'un, de deux, de trois, de quatre & de ſix mois, particulièrement chez les Egyptiens. Il nous paroît naturel que les anciens aient employé auſſi la révolution de la lune à l'égard des étoiles de 27j 8h, parce que c'eſt la premiere qui a dû être connue. Vitruve & Macrobe ſuivent cet ancien uſage, quand ils nous donnent la révolution de la lune de 28j (2) en nombre ronds. La chronologie des Chaldéens nous prouvera ſuffiſamment que l'on a compté les années par les jours; (3) on le prouve à l'égard des anciens Egyptiens par le paſſage ſuivant: *huic (Mercurio) ſucceſſit in regno Vulcanus, dieſque mille ſexentos octoginta, hoc eſt, annos 4, menſes 7, dies 3, regnavit; neſciebant enim tùm Ægyptii annos definire; ſed unius diei ſpatium annum appellabant.* (4). Les Sauvages comptent encore une nuit pour une année. (5) Mais ce n'eſt pas tout: il paroît qu'il y a eu des peuples qui n'ont point connu notre jour artificiel compoſé d'un jour & d'une nuit, & qui ont diſtingué dans cet intervalle deux révolutions, celle du jour & celle

---

(1) Plutarque, Pline, Suidas, Diodore, Eudoxe, *&c.*

(2) Vitruve, Archit. Lib. IX, p. 4. Macrobe, *Somnium Scipionis*, Lib. I, p. 19.

(3) *Infrà*, Eclairc. Liv. V, §. 21 & ſuiv. *Voyez auſſi* Sincelle & Palephate.

(4) Chron. Alex. p. 105.

(5) Laffiteau, Mœurs des Sauvages, T. II, p. 230.

Digitized by Google

de la nuit. L'ancienne énigme de Cléobule, en donnant à chaque mois 60 enfans, semble faire allusion à cet usage :

Est unus genitor cui bis sex ordine nati
Et sexaginta natæ, sed dispare formâ.
Candida namque harum pars altera, & altera nigra est :
Cunctæ immortales, morientes attamen omnes (1).

D'ailleurs la division même du jour en quatre parties & de la nuit en quatre veilles, distingue expressément la nuit du jour & prouve qu'on les a considérés chacun en particulier comme une révolution. Cette division vient de celle de l'année en quatre saisons, qui furent appellées *horæ* ; nom qui a été appliqué aux parties du jour, même après qu'on eut adopté la division sexagésimale. Les heures sont les saisons du jour. Si les anciens n'avoient considéré le jour artificiel, d'un lever du soleil à l'autre, que comme un seul intervalle, ils l'auroient divisé en quatre parties comme l'année : mais au contraire ils ont donné quatre parties au jour, & quatre veilles à la nuit, usage qui fut celui des Romains, & particulièrement & très anciennement celui des Indiens : d'où il suit que quelques-uns des anciens peuples ont pu compter deux révolutions ou années, & même jusqu'à huit pour un jour de 24 heures, selon qu'ils l'auront considéré comme partagé en deux ou en huit intervalles. Cette méthode de compter le tems par les divisions du jour nous paroît avoir sa source dans la vanité nationale qui a voulu reculer son origine. Les Indiens semblent avoir été plus loin à cet égard que les autres peuples. Le jour chez eux avoit une infinité de subdivisions : ils ont calculé le nombre de ces subdivisions, renfermé dans le nombre connu des années écoulées depuis certaine époque, & ils ont ensuite donné le nombre infini de ces subdivisions, comme celui des années de leur existence. Quand un peuple nous dira vaguement qu'il existe depuis une infinité de millions d'années, nous y reconnoîtrons aisément le langage de la vanité & du mensonge ; mais quand les Indiens affirmeront que depuis le déluge jusqu'à l'époque de l'hegire, il s'est écoulé 720634442715 jours, ce nombre ainsi détaillé n'a point l'air d'un nombre fait à plaisir. Les nombres imaginés approchent plus des nombres ronds. Nous ne pouvons nous empêcher de penser que ce sont de très petites fractions du jour, qu'ils ont prises pour des jours par erreur ou par vanité.

(1) Diogene Laerce, Lib. I, §. 91. * Jablonski, Panthéon, Proleg. page 113.

§. XII.

§. XII.

Cela posé, Bérose (1) nous apprend que, suivant les antiquités babyloniennes, il s'étoit écoulé 120 sares avant le déluge. Il nous dit en même tems que le sare étoit de 3600 ans, ce qui feroit 432000 ans: mais il est évident que Bérose s'est trompé dans cette évaluation. *Sare* étoit un mot générique comme *année;* l'un & l'autre signifioient en général révolution. Il est si vrai que ce nom étoit appliqué également à plusieurs révolutions, que Suidas nous en fournit une évaluation fort différente. (2) Selon lui, le sare étoit de 222 mois lunaires: M. Freret, (3) en adoptant cette valeur, trouve que les 120 sares qui se sont écoulés avant le déluge, répondent à 2165 ans solaires; ce qui s'éloigne peu du calcul des Septantes qui comptent 2242 ans entre la création du monde & le déluge. On peut même tirer de ce passage un accord plus singulier: 120 *sari*, dit Suidas, (4) *constituunt annos 2222, juxtà Chaldæorum calculum, nempe saros constat 222 mensibus lunaribus, qui sunt 18 anni cum sex mensibus.* Il est clair que les auteurs copiés par Suidas connoissoient la valeur attribuée au sare avant le déluge; il est clair qu'ils ont fait eux-mêmes le calcul des 120 sares. Si l'on a cru que Suidas s'étoit trompé, en rapportant que 222 mois lunaires faisoient 18 ans & demi, & en assurant que les 120 sares composoient 2222 ans, c'est qu'on n'a point fait attention que ces années sont lunaires: 222 mois lunaires font 18 années lunaires & six mois, 120 fois 18 ans & demi ne font à la vérité que 2220 ans; mais comme l'année lunaire est de 354j 8h environ, c'est pour tenir compte de ces 8h, qui en 18 ans & demi, font 6j, que Suidas a ajouté deux ans de plus. M. Halley (5) a jugé que le passage de Suidas étoit corrompu, & qu'il falloit lire 223 mois lunaires, mais il est visible que le passage entier ne le permet pas. M. Freret, au contraire, à qui on doit une infinité de remarques qui ont trait à l'astronomie, a pensé (6) que les Chaldéens avoient deux périodes appellées *sares*, toutes deux composées de mois lunaires, l'une de 223 mois, qui n'étoit employée que par les astronomes; l'autre qui servoit à l'usage civil, étoit de 18 ans lunaires intercalés, c'est-à-dire, dont six années étoient de 13 lunes; ensorte que la période entiere étoit de 222 lunaisons: ce qui est vraisemblable & conforme au rapport de Suidas. Il est évident par ce

(1) Sincelles, pages 17, 30, 38.
(2) Lexicon au mot Σάρος.
(3) Déf. de la Chron. p. 235.
(4) Veidler, p. 44.
(5) Transf. phil. n°. 194.
(6) Mém. Acad. Inf. T. XVI, p. 208.

passage de Suidas combiné avec celui de Bérose, qu'avant le déluge, 1°. on avoit la connoissance de l'année lunaire de 354^j 8h: 2°. qu'on avoit aussi celle des sares de 222 & 223 mois lunaires : 3°. que dans cette antiquité on se servoit de ces cycles pour mesurer les tems civils : 4°. que l'espace donné par les antiquités babylonienne entre la création & le déluge, est conforme à celui que donnent les Septantes; sur-tout si l'on y ajoute les 120 mois ou les 10 années lunaires qui résultent de l'erreur d'un mois sur l'évaluation du sare.

§. XIII.

L'ANCIENNE chronique égyptienne (1) compte 36525 ans, savoir, 30000 ans pour le regne du soleil; 3984 ans pour celui des douze grands dieux; 217 ans pour celui des huit demi-dieux; enfin 2324 ans pour le reste du tems écoulé jusqu'à Nectanebus. Les 30000 ans du regne du soleil appartiennent vraisemblablement à un tems dont il n'étoit resté qu'une tradition confuse. En supposant que ces années soient des révolutions de la lune à l'égard des étoiles, on trouve que les 30000 ans font précisément 2245 ou 6 ans solaires, ce qui forme un second synchronisme très singulier. Remarquons que les Phrygiens se vantoient au tems d'Hérodote d'avoir 30000 ans d'antiquité (2). On pourroit soupçonner quelque analogie entre ces années & celles du regne du soleil; mais il y en a une bien plus remarquable. Hérodote (3) rapporte que le temple d'Hercule à Tyr avoit 2300 ans d'antiquité. En supposant que les 30000 années des Phrygiens fussent des révolutions sidérales de la lune, elles font 2245 ans solaires. Cet accord singulier de la tradition phrygienne avec le récit d'Hérodote semble démontrer l'usage des révolutions sidérales de la lune pour mesurer le tems.

Dans les antiquités chinoises il est question de trois familles appellées Hoang, qui se sont succédées & qui, selon le P. Gaubil, ont subsisté, la premiere & la seconde, chacune pendant 18000 ans, la troisieme pendant 45600. L'an 1368 de J.C. les traditions comptoient 86480 ans : ôtant de ce nombre les 81600 ans des tems anciens & les 1368 ans écoulés depuis notre ère, il reste 3512 ans pour la durée de l'empire & des tems historiques avant cette époque (4). Comme la mémoire des anciens tems est toujours confuse, les traditions s'interpretent quelquefois différemment. Nous

(1) Sincelle, p. 17 & 51.

(2) Jules Africain, dans le Sincelle, page 17.

(3) Hérodote, Lib. II.

(4) Manusc. de M. de l'Isle, au Dépôt de la Marine, n°. 152, 5, 2.

ignorons les sources où a puisé un auteur que nous avons eu occasion de consulter (1) : il dit à l'égard de ces trois familles, dont la premiere est composée de 13 princes, la seconde de 11, la troisieme de neuf, que les premiers & les seconds ont régné chacun pendant 18000 ans, & les derniers pendant 45600 ans, donnant à chacun des individus la même durée que le P. Gaubil donne à chaque famille, il en résulte une somme de 841400 ans qui, étant supposés des jours, font 2306 ans solaires, à 64 ans près du calcul des Septantes.

Le premier âge des Indiens de 1728000 années se trouve à peu près double de ce nombre d'années chinoises ; & si l'on suppose que les Indiens ont compté deux révolutions pour un jour, ces 1728000 années font 2365 ans solaires.

Albumasar, (2) d'après des traditions orientales, rapporte qu'entre la création & le déluge il s'est écoulé 2226 ans.

En réunissant ces différens résultats, on trouve que cet intervalle est,

Selon les Chaldéens, de . . . 2165 ans solaires, ou 2232 ans lunaires.

Selon les Egyptiens, de . . . 2245

Selon les Chinois, de . . . 2306

Selon les Indiens, de . . . 2365

Selon Albumasar, de 2226

Selon les 70 Hébreux de . . . 2242 ou 2256.

Ces tableaux & ces synchronismes frappans prouvent, ce semble, que les tems fabuleux placés à l'origine de tous les peuples, sont les tems qui séparent deux époques mémorables ; tems qui, mesurés par différentes révolutions, ont paru fort différens, mais qui, ramenés par les suppositions vraisemblables que nous avons établies, présentent un accord démonstratif, d'où il résulte évidemment que ces peuples sont issus d'un peuple antérieur, & que l'histoire de ce peuple, défigurée par la tradition, forme les antiquités de tous les autres.

§. XIV.

QUANT à la durée du monde avant notre ère, nous voyons que les antiquités de chaque peuple remontent à des dates évidemment fabuleuses, en prenant leurs années pour des années solaires ; mais en faisant usage,

(1) De la population de l'Amérique, page 301.

Martini, Hist. de la Chine, T. I, p. 17, 18.

(2) Albumasar, *de mag. conj.* T. I. diff. 1.

des principes que nous avons posés ci dessus, nous resserrerons ces calculs énormes dans des bornes vraisemblables. L'ancienne chronique égyptienne compte 36525 ans jusqu'à Nectanebus qui précéda l'ère chrétienne de 346 ans; (1) elle remonte donc à l'an 36871 avant J. C., mais les 30000 ans du regne du soleil se réduisent à 2245 ans: les 3984 ans du regne des dieux, supposés de trois mois, font 996 ans. Tout le reste est évidemment des années solaires: ainsi de la somme totale retranchant 33984 ans, on a 2887 pour la date ou l'époque où l'on a commencé à compter par des années solaires; ces trois nombres d'années 2245, 996 & 2887 ajoutés ensemble, donnent 6128 ans pour la durée du monde jusqu'à notre ère, selon l'ancienne chronique égyptienne. Diogene-Laerce (2) compte 48863 ans jusqu'à Alexandre; ôtant, comme dans l'ancienne chronique égyptienne, les 30000 ans du regne du soleil, les 2324 ans solaires écoulés depuis le regne des demi-dieux, il reste 16539 ans, qui, étant supposés des révolutions sidérales de la lune, font 1238 ans. Ajoutant ces sommes 2245, 2324, 1238 ans aux 331 ans dont Alexandre précéda l'ère chrétienne, on aura 6138 ans pour la durée du monde chez les Egyptiens, suivant le calcul de Diogene-Laerce.

Les 23000 années que Diodore de Sicile (3) compte jusqu'au regne d'Alexandre, étant supposées remplir la durée du monde, & être chacune de trois mois ou d'une saison, comme il le dit lui-même, font 5750 ans, lesquels, ajoutés à 331 ans, donnent 6081 ans pour la durée du monde, selon ce nouveau calcul.

On voit par là que ces nombres d'années prodigieux, si différens les uns des autres, peuvent se concilier, & renfermer un accord que l'on ne soupçonnoit pas. Remarquons que tout ceci s'accorde à merveilles. On dit qu'Orus inventa les années de trois mois (4). Il étoit fils d'Osiris & son regne est au nombre de celui des dieux. Aussi les années du regne des dieux sont comptées en années de trois mois. L'institution de la période caniculaire remonte à l'an 2782 : aussi l'usage des années solaires qu'elle suppose est-il ici de l'an 2887, plus d'un siecle avant l'établissement de la période.

§. XV.

On pourroit peut-être objecter que les années solaires ayant cette date,

(1) Freret, Déf. de la Chronolog. p. 230.
(2) *In proemio.*
(3) Hist. Univ. Liv. I. sect. 1, §. 14, p. 52.
(4) Censorin, c. 19.

nous avons cependant supposé que le calcul de Diodore de Sicile étendoit les années de trois mois jusqu'à l'époque d'Alexandre ; mais il est aisé de résoudre cette difficulté, & de faire voir que l'on a continué l'usage de ces différentes années, après l'établissement des années solaires. Les années de trois mois s'appelloient *hora*, du nom de leur inventeur Orus. De-là anciennement les Grecs disoient horographie au lieu d'histoire (1). Eratosthenes, qui vivoit 200 ans avant l'ère chrétienne, & bien postérieurement à l'usage des années solaires, rapporte dans sa chronologie des rois de Thebes (2) qu'Appapus, l'un de ces rois, régna 100 ans moins une heure. Il est visible que ce mot heure ne signifie point ici la 12e ou la 24e partie du jour, mais l'une de ces années de trois ou de quatre mois, appellées *hora*, dont les Egyptiens s'étoient long-tems servis, & dont ils faisoient encore usage au tems d'Eratosthenes, puisque cet historien en fait mention.

§ XVI.

La chronologie babylonienne comptoit, comme nous l'avons vu, 120 sares avant le déluge que nous avons réduits à 2165 ans solaires. Elle comptoit ensuite 9 sares & demi depuis le déluge, jusqu'à Evechous, le premier des rois Chaldéens, dont nous fixons l'époque à l'an 2473 avant J. C. (3). Cela fait 4638 ans, & 9 sares & demi qu'il s'agit d'évaluer. Si ces sares n'avoient été que de 223 mois, ils n'auroient pas fait deux siecles, & seroient bien loin de compléter la durée du monde. Mais toute espece de révolution étoit appellée sare chez les Chaldéens. La période de 600 ans, antérieure au déluge, étoit un sare. Nous avons remarqué qu'elle exigeoit 146 jours intercalés, c'est-à-dire, un jour tous les 4 ans, en omettant une intercalation tous les 150 ans. La grande période de 600 ans se trouvoit donc subdivisée en deux autres, l'une de 4, l'autre de 150 ans. Ces deux périodes auront été appellées sares, & l'on aura pu faire usage de celle de 150 ans, pour compter les tems civils. Il paroît que depuis le déluge, en conservant à Babylonne la mémoire des 120 sares qui avoient mesuré les tems précédens, on oublia la valeur de ce sare, puisque long-tems après, Bérose dit qu'il étoit de 3600 ans. Si Bérose attribue au sare cette nouvelle valeur, il est donc possible qu'on lui en ait donné une autre plus anciennement (4). Ce seroit la période de 150 ans,

(1) Diodore, *loco citato*, page 53.
(2) Sincelle, page 104.
(3) *Infra*, Liv. IV.
(4) Déf. de la Chron. page 135. Voyez aussi *infrà*, Livre troisieme, §. 28.

ou peut-être celle de 160 ans, qui feroit alors l'origine d'une période que nous retrouverons dans la Grece. Dans ces deux suppositions, les 9 sares & demi vaudroient 1425 ou 1520 ans, & la durée du monde, selon les Chaldéens, feroit de 6065 ou de 6158 ans.

§. VII.

Nous avons vu que le premier âge des Indiens de 1728000 ans, peut se réduire à 2365 ans solaires. Les deux âges suivans de 1296000, & de 864000 ans, renferment évidemment des années très courtes. Les Indiens divisoient le jour, comme les Romains, en huit parties. Si l'on suppose que ces années sont des huitiemes de jour, le second & le troisieme âge se réduiront à 443 & à 295 ans. Or, comme le quatrieme âge a commencé 3101 ans avant J. C., si l'on ajoute ensemble toutes ces années, on aura 6204 ans pour la durée du monde selon les Indiens.

Ceci peut se concilier avec la remarque de M. le Gentil, que ces peuples ont sans doute arrangé les sommes des années de ces trois premiers âges, de maniere qu'elles continssent un nombre complet de périodes de la révolution des fixes, chacune de 24000 ans. Ces sommes ne renfermant que des demi-jours ou des huitiemes de jours, ils ont pu les rendre divisibles par 24000, sans altérer beaucoup la durée de ces intervalles. Il a peut-être suffi de les allonger ou de les accourcir de quelques années.

Albumasar (1) rapporte que, selon les Indiens, il s'est écoulé 720634442715 jours entre le déluge & l'époque de l'hégire. Il en conclut, on ne sait trop comment, qu'il s'est écoulé 3725 ans dans cet intervalle; ce qui placeroit le déluge 3103 ans avant J. C., précisément à l'époque chronologique & astronomique des Indiens. Mais Albumasar ne dit point comment il est parvenu à égaler ces deux nombres de 3725 ans, & de 720634442715 jours. Nous ne répéterons point ce que nous avons dit sur ce qui doit faire regarder ce nombre comme vrai & authentique : nous avons soupçonné que ce sont de très petites fractions de jour. En effet, les indiens divisent le jour en 60 parties; chacune de ces parties en 60 autres, chacune de ces nouvelles parties en 60; ce qui fait 216000 de ces parties dans le jour : ces dernieres subdivisions se partagent encore en quatre. Nous supposons qu'elles ne l'ont été primitivement qu'en deux. Le jour en contenoit donc 432000. Si l'on divise

(1) *De mag. conj.* Traité V, au commencement.

en conféquence le grand nombre précédent, on aura, entre l'époque de l'hégire & le déluge, 1668135 jours, ou 4570 ans, l'hégire eft de l'an 622 de notre ère. Ce calcul place donc le déluge 3948 ans avant cette époque. Si l'on y ajoute les 2226 ans écoulés avant le déluge, fuivant le même Albumafar, la durée du monde, d'après ces nombres indiens réduits, fera de 6174 ans. Ce qui s'accorde affez bien avec le calcul précédent. On peut même fuppofer, pour un plus grand accord, que le premiet âge des Indiens de 1728000 demi-jours, ou de 2365 ans, n'a pas fini au déluge, & s'eft étendu un peu au-delà, jufqu'à la fondation de quelque empire qui a fervi d'époque au fecond âge. Dans un ouvrage d'un ancien auteur arabe on trouve que l'Indien de qui Albumafar tenoit ces détails, s'appelloit Kankaraf (1).

On pourroit peut-être retrouver cette même durée dans la chronologie chinoife. Le Pere Parennin, dans une de fes lettres à M. Freret, lui marquoit que, fuivant certains chronologiftes chinois, avant Hoang-ti, qui régna vers 2697, on ajoutoit 9 rois antérieurs dans un intervalle de 634 ans, & 15 rois, entre Fohi & Chinnong, qui avoient régné 1560 ans. Il eft impoffible que 15 rois de fuite aient régné chacun plus de 100 ans; & fi, pour réfoudre cette difficulté, on vouloit fuppofer que ces 1560 années fuffent des années de quatre mois, elles fe réduiroient à 520 ans, lefquels étant ajoutés à 2697, à 634 & à 2306 que nous avons trouvés précédemment pour les tems fabuleux de la Chine, la fomme donnera 6157 ans pour la durée du monde avant notre ère. Et fi l'on objecte qu'il falloit réduire les 634 ans, comme on a réduit les 1560 ans, ces deux nombres d'années feront 2194 ans, lefquels étant confidérés comme des années de 6 mois, fe réduiroient à 1097 ans, & en les ajoutant à 2697 & à 2306, ils donneroient encore 6100 ans pour la durée du monde. Nous montrerons que les années de 6 mois ont pu être en ufage à la Chine comme aux Indes & au nord de l'Afie. Cependant nous ne donnons toutes ces réductions que comme des conjectures qui montrent la poffibilité de concilier ces chronologies par des fuppofitions légitimes.

§. XVIII.

Si nous paffons maintenant aux traditions & à l'ancienne hiftoire d'Egypte

(1) Cet Ouvrage a été publié à Nuremberg, par Joach. Heller en 1648, à la fuite de celui de Meffalah.

qui peuvent nous donner des lumieres sur l'époque d'Uranus, de Saturne & d'Atlas, nous trouverons d'abord Manethon.

Cet historien (1) établit 113 regnes successifs, qui ont duré 3555 ans, depuis le commencement du regne des hommes en Egypte, jusqu'à la 15e année avant l'empire d'Alexandre qui commence l'an 331 avant J. C. Ce calcul remonte donc à l'an 3901.

Dicearque (2) comptoit 2936 ans depuis le regne de Sesonchosis, successeur d'Orus, fils d'Isis & d'Osiris, jusqu'à l'établissement de jeux olympiques en 776; ce qui remonte à l'an 3712.

Hérodote (3) comptoit 3832 ans depuis le regne de Bacchus ou d'Osiris, jusqu'à celui de Menès, & 11340 depuis Menès jusqu'à Sethon, c'est-à-dire, 710 ans avant J.C. Les 3832 ans supposés d'une révolution sidérale de la lune, font 286 ans solaires. Les 11340 ans de trois mois ou d'une saison, font 2835 ans, auxquels ajoutant 710 ans, le calcul d'Hérodote remonte à l'an 3831. Remarquons que l'époque de Menès, considéré par plusieurs chronologistes comme le premier roi d'Egypte, se trouve en 3545. Le P. Pezron ne l'a donc pas placée assez haut en la mettant en 2969.

Diodore de Sicile (4) comptoit 15000 ans depuis Orus, fils d'Osiris, jusqu'à la 180e olympiade, c'est-à-dire jusqu'à l'an 60 avant J.C. 15000 ans de trois mois ou d'une saison font 3750 ans, auxquels ajoutant 60, ce calcul remonte à l'an 3810.

Pomponius Mela (5) rapporte que les rois ont régné en Egypte pendant 13000 ans jusqu'à Amasis, c'est-à-dire jusqu'à l'an 538 avant J.C. 13000 ans de trois mois font 3250 ans; ce calcul remonte à l'an 3788.

§. XIX.

Ces différens calculs donneroient donc, à deux siecles près, environ la même durée à l'empire Egyptien; ce qui n'auroit rien d'étonnant. On n'est pas accoutumé à trouver plus d'accord entre les historiens, sur-tout quand il s'agit de tems si reculés, & d'un si long intervalle. Mais on peut encore diminuer cette différence, en considérant qu'ils ne partent pas tous précisément de la même époque. Manethon regardoit sans doute Uranus comme le premier

(1) Sincelle, page 52.
(2) Freret, déf. de la Chron. page 226.
(3) Lib. II. c. 43.
Freret, page 219.
(4) Liv. I. sect. 2. pag. 98.
(5) Liv. I, c. 9.

des

Digitized by Google

des rois en Egypte, & commençoit à son regne. Dicéarque, qui ne commençoit qu'à Sesonchosis, comptoit de moins les regnes d'Uranus, de Saturne, d'Osiris & d'Orus. Ces quatre générations évaluées à raison de trois pour un siecle, suivant l'usage des anciens, font 133 ans, & donnent pour l'époque d'Uranus, suivant Dicéarque, l'an 3845. Hérodote partoit d'Osiris; ce sont deux générations à ajouter. Donc époque d'Uranus, suivant Hérodote, l'an 3897. Diodore de Sicile partoit d'Orus; ce sont trois générations ou 100 ans à ajouter. Donc époque d'Uranus suivant Diodore, 3910. Pomponius Mela partoit sans doute ou d'Orus ou de Sesonchosis; on aura dans ces deux suppositions, selon lui, l'époque d'Uranus en 3888 ou en 3921; & par un milieu en 3905. Si l'on retranche 2245 ans, pour les tems écoulés avant le déluge, des 6128 & des 6138 ans que donnent pour la durée du monde l'ancienne chronique égyptienne & Diogene Laerce, on aura 3883 ans, & 3893 ans pour la durée de l'empire égyptien depuis le déluge. On aura donc dans le tableau suivant cette durée, évaluée par différens historiens, avec un accord bien singulier.

Selon Manethon, ...	3901.
— Dicéarque, ...	3845.
— Hérodote, ...	3897.
— Diodore, ...	3910.
— Pomponius, ...	3905.
— L'ancienne chronique, ...	3883.
— Diogene Laerce, ...	3893.

En conséquence, il résulte de ces sept déterminations, qui ne different que de 65 ans, que par un milieu l'époque d'Uranus & d'Atlas peut être placée vers 3890 ans avant l'ère chrétienne, & que la sphere inventée par Atlas, ou apportée par lui chez les ancêtres des Egyptiens, rejette beaucoup au-delà l'origine de l'Astronomie.

Il faut observer que les calculs indiens, réduits dans le paragraphe 18, donnent l'un pour le commencement du second âge, que nous supposons avoir suivi de près le déluge, l'an 3839; & l'autre donne pour le déluge même l'an 3948. Les Egyptiens ne sont pas les seuls peuples, qui, suivant le témoignage des anciens auteurs, remontent à cette haute antiquité. Dans la chronologie de Trogue-Pompée l'empire des Scythes dura 1500 ans, & finit 1650 ans avant Cyrus, que l'on place vers l'an 550 avant J. C.; de sorte que,

ſelon cet auteur, l'empire des Scythes auroit commencé 3700 ans avant notre ère (1). Nous montrerons qu'il eſt poſſible que les traditions & les antiquités chinoiſes remontent juſqu'à l'an 3851 (2).

Ces ſynchroniſmes ſinguliers méritoient d'être remarqués. Quoiqu'ils ſoient fondés ſur un principe vrai & démontré, celui des différentes meſures du tems ſur la terre, nous ſommes loin de regarder ces ſynchroniſmes comme également certains. Nous ne les donnons que pour des conjectures, & comme une preuve que les chronologies anciennes peuvent être conciliées & rendues vraiſemblables, quoiqu'elles ſemblent contradictoires & abſurdes.

(1) Mémoires de l'Acad. des Inſcriptions, tome XXI, page 110.

(2) *Infrà*, Eclairciſſemens, livre III §. 23.



Digitized by Google

LIVRE SECOND.

De l'Astronomie antédiluvienne.

§. Premier.

Ce que nous avons dir de l'Astronomie anrédiluvienne n'est point fondé sur ce que l'on rapporte d'Adam, d'Henoch, & de la postérité de Seth (1): ce sont des norions trop vagues, & qui n'ont d'ailleurs aucune certitude historique. La Genese ne nous fournit qu'un fair; c'est le partage de l'année en mois & en jours. On voir par le dérail des circonstances du récir de Moïse, qu'au rems du déluge les mois étoient de 30 jours (2). Il n'est point démonrré que ces mois fussent au nombre de 12, comme l'onr cru quelques auteurs réfutés par le Pere Petau (3); il n'est poinr certain que cette année fûr de 365 jours. Cependanr Scaliger (4) a montré que le récir de Moïse, au moyen d'une supposition assez simple, donnoir à l'année 12 mois & 365 jours. Cette supposirion est rout-à-fait admissible, puisque les patriarches, les hommes qui vivoient avant le déluge, connoissoient la véritable longueur de l'année.

§. II.

M. Freret observe (5), que selon Abydene (6) & Alexandre Polyhistor, on comptoir 120 sares depuis Alorus, qui fut l'un des premiers hommes, jusqu'à Xisuthrus, sous lequel arriva le déluge universel. La durée du sare éroit très exactement déterminée dans les livres d'Astronomie chaldéenne; & c'est là que l'avoir prise Suidas, ou les écrivains copiés par cet auteur. On lit dans son dictionnaire (7) que le sare conrient 222, ou selon la restirution de M. Halley (8) 223 mois lunaires.

M. Frerer pense donc que les 120 sares dont parle Bérose étoient de 223 mois lunaires, ou de 18 années juliennes 15 jours & 8 heures; & certe idée

(1) Veidler, page 13.
(2) Genèse, c. 7 & 8.
(3) *Uranol.* Differt. pag. 191, & seq.
(4) *De Emend. temp.* lib. III, p. 206.
(5) Défense de la Chronologie, p. 235.
(6) Sincelle, pages 28, 30, 38.
(7) Au mot Σαρος. Edit. de Kuster.
(8) Transf. philos. n°. 194, ann. 1691.

eſt d'autant plus heureuſe qu'elle donne pour les 120 ſares un intervalle d'environ 2165 ans ſolaires, ou même 2232 années lunaires (1): ce qui s'éloigne infiniment peu des 2242 ans, qui, ſelon les ſeptantes, ſe ſont écoulés depuis la création du monde juſqu'au déluge.

§. III.

M. Freret (2) obſerve même encore que l'on retrouve dans l'almageſte de Ptolemée, qui a ſuivi pas à pas les Chaldéens, des traces de la période de 18 ans, dont ils avoient ſans doute continué l'uſage pour compter le tems. En effet, dans les tables du ſoleil, de la lune, des planetes, ces moyens mouvemens y ſont donnés d'abord pour les années, enſuite pour des périodes de 18 années égyptiennes, qui, répétées 45 fois, ſont un intervalle de 810 ans. Comme cette période de 18 années égyptiennes, même quand elles ſeroient ſolaires, n'auroit aucun uſage Aſtronomique, il faut croire que Ptolemée a ſuivi l'ancien uſage de Babylone, où l'on comptoit par des ſares de 18 ans dans les choſes aſtronomiques, pour ſe rapprocher de la période des éclipſes qui étoit de 18 ans & quelques jours.

§. IV.

Quant à la période de 19 ans, elle eſt de la plus haute antiquité à la Chine (3). M. Caſſini (4) l'a retrouvée dans l'Aſtronomie ſiamoiſe, dont il a développé les principes. Nous citons encore quelques auteurs (5) qui l'attribuent à certains peuples de l'Aſie & du Nord. Selon Diodore de Sicile (6), une nation de cette partie du monde, les Hyperboréens diſoient que leur pays eſt le plus près de la lune, dans laquelle on découvre clairement des montagnes ſemblables aux nôtres, & qu'*Apollon y deſcend tous les dix-neuf ans, qui ſont la meſure du cycle lunaire.* Croira-t-on qu'au ſiecle de cet hiſtorien, la période de Meton étoit déjà portée dans le nord de l'Aſie, & avoit eu le tems d'y donner naiſſance à cette fable? Les fables ſont des témoignages d'antiquité. Remarquons ici que le cycle de 19 ans étoit donc connu chez ces nations ſeptentrionales, où d'autres indices nous ont fait trouver l'origine des ſciences.

(1) *Suprà*, Eclairc. liv. I, §. 12.
(2) Mémoires de l'Acad. des Inſcript. tome XVI, page 222.
(3) *Infrà*, §. 26.
(4) Mém. Acad. des Scienc. tome VIII.
(5) Scaliger, *de Emend. temp.* Olaüs Rudebeck, *de Atlantica.*
(6) Hiſtoire univerſelle, liv. III.

Digitized by Google

§. V.

La connoissance de ces deux périodes de 223 mois lunaires, ou de 19 ans solaires dans ces tems anciens, ne doit pas paroître plus extraordinaire que celle de la période de 600 ans. L'un de ces faits rend l'autre vraisemblable. « Dieu, dit Josephe (1) en parlant des patriarches qui ont précédé » le déluge, & qui ont vécu près de mille ans, Dieu leur prolongeoit la » vie, tant à cause de leur vertu, que pour leur donner le moyen de per- » fectionner les sciences de la Géométrie & de l'Astronomie qu'ils avoient » trouvées : ce qu'ils n'auroient pu faire s'ils avoient vécu moins de 600 ans, » parce que ce n'est qu'après la révolution de six siecles que s'accomplit la » grande année ». Josephe paroît d'autant plus croyable dans ce récit qu'il cite une foule d'historiens, Manethon, Hécatée, Bérose, &c. Il ne les auroit pas cités, si leurs ouvrages n'avoient pas existé de son tems, si l'on n'avoit pu les consulter. Il les auroit encore moins cités, s'ils lui avoient été contraires. D'où il résulte deux choses qui nous paroissent démontrées; l'une, que cette période étoit généralement connue au tems des historiens que cite Josephe, quoiqu'on n'en connût pas les avantages; l'autre, que ces historiens avoient la même opinion que Josephe sur l'antiquité de la période, & pensoient comme lui qu'elle avoit précédé le déluge.

§. VI.

Le célebre Dominique Cassini est le premier qui, ayant fait attention au passage de Josephe, fut frappé de la justesse de cette période, & des conclusions qu'on en pouvoit tirer sur la longueur de l'année, au tems des patriarches.

« Cette grande année, dit-il (2), qui s'accomplit après six siecles, de » laquelle aucun autre auteur ne parle, ne peut être qu'une période luni-so- » laire, semblable à celle dont les Juifs se sont toujours servis, & à celle » dont les Indiens se servent encore aujourd'hui ».

« Il est constant, dit-il ailleurs (3), que dès le premier âge du monde, » les hommes avoient déjà fait de grands progrès dans la science du » mouvement des astres. On pourroit même avancer qu'ils en avoient beau-

(1) Antiquités Judaïques, Liv. I, c. 3.

(2) Regles de l'Astronomie Indienne, page 352.

(3) De l'origine & des progrès de l'Astronomie. Mém. de l'Acad. tom. VIII, page 6.

» coup plus de connoiſſance qu'on n'en a eu long-tems depuis le déluge, s'il » eſt bien vrai que l'année dont les anciens patriarches ſe ſervoient fût de » la grandeur de celles qui compoſent la grande période de 600 ans, dont il » eſt fait mention dans les antiquités des Juifs, écrites par Joſephe. Nous ne » trouvons dans les monumens qui nous reſtent de toutes les autres nations, » aucun veſtige de cette période de 600 ans (1), qui eſt une des plus belles » que l'on ait inventées. Car, ſuppoſant le mois lunaire de 29 jours 12 » heures 44′ 3″, on trouve que 219146 jours & demi font 7421 mois lu- » naires; & ce même nombre de 219146 jours & demi donne 600 années » ſolaires de 365 jours 5h 51′ 36″. Si cette année eſt celle qui étoit en uſage » avant le déluge, comme il y a beaucoup d'apparence, il faut avouer que » les anciens patriarches connoiſſoient déjà avec beaucoup de préciſion le » mouvement des aſtres. Car ce mois lunaire s'accorde, à une ſeconde près, » avec celui qui a été déterminé par les aſtronomes modernes, & l'année » ſolaire eſt plus juſte que celle d'Hypparque & de Ptolemée qui donnent à » l'année 365 jours 5h 55′ 12″ ».

§. VII.

Voila une connoiſſance qui fait beaucoup d'honneur à l'Aſtronomie des hommes qui ont précédé le déluge; mais on demandera s'il eſt bien certain qu'ils euſſent cette connoiſſance. Notre premiere preuve eſt le témoignage de Joſephe. Il eſt vrai que cet écrivain peut s'être trompé dans ce qu'il rapporte d'un tems ſi éloigné. On va plus loin; on le ſoupçonne même de mauvaiſe foi, & *d'avoir voulu arroger à ſa nation & à ſes patriarches, des découvertes qui appartenoient originairement aux Chaldéens & aux Egyptiens* (2). Comment veut-on que Joſephe ſe ſoit trompé ſur cet article. Ce n'eſt point que nous le regardions comme une autorité à cet égard; mais M. de Mairan obſerve (3), avec beaucoup de raiſon, que l'incompétence des juges & des témoins ne ſauroit avoir lieu ici. Elle ne fait rien contre la juſteſſe, la réalité & l'antiquité

---

(1) M. Caſſini ſe trompe ici, car cette période eſt certainement la même que le neros des Chaldéens, période de 600 ans, dont parlent Béroſe & Abydene.

Sincelle, pages 17 & 38.

D'ailleurs il ſemble que Pline donne à entendre qu'elle a été connue d'Hipparque, voici le paſſage:

Poſt eos utriuſque ſideris curſum in ſexcentes annos præcinuit Hipparchus, menſes gentium, dieſque & horas, ac ſitus locorum & viſus populorum complexus, ævo teſte haud alio modo quàm conſiliorum naturæ particeps, lib. II, c. 12.

(2) Veidler, page 17.

Goguet, t III, ſec. Diſſert. p. 268.

(3) Lettres au P. Parennin, pages 125 & ſuivantes.

de la période : le fait dépose par lui-même de son authenticité. Il suffit, dit-il qu'une semblable période ait été nommée, elle a existé ; le hasard ni la fourberie ne firent jamais rien de pareil. Quant au soupçon que Josephe ait voulu dépouiller les Chaldéens & les Egyptiens pour honorer ses ancêtres, cette inculpation tombe d'elle-même : 1°. parceque Josephe cite leurs historiens, Bérose, Manethon, Hécatée ; cela n'eût pas été adroit de sa part ; 2°. parce que les ancêtres des Chaldéens & ceux des Hébreux étoient les mêmes.

§. VIII.

Dès que les historiens parlent de cette période, il est donc certain qu'elle a existé, & dans un tems où on en connoissoit les avantages, c'est-à-dire la précision avec laquelle elle ramene les conjonctions du soleil & de la lune aux mêmes jours & à la même heure. Mais, dira-t-on, Josephe n'aura-t-il pas puisé ailleurs la connoissance de cette période, & n'aura-t-il point transporté à ces tems reculés ce qui appartient à des tems postérieurs ? C'est ce que nous allons examiner. Ptolemée qui vivoit un siecle après Josephe ne parle point de cette période dans son almageste (1). Il rapporte quelques autres périodes des Chaldéens, qu'Hypparque avoit examinées. Il s'ensuit qu'Hypparque & Ptolemée ne connoissoient point celle dont il s'agit, ou qu'ils en ignoroient la justesse ; ce qui revient au même pour des astronomes. Elle étoit donc entièrement oubliée. Car, dit encore M. de Mairan, « Je traite de » tems d'oubli sur cette période, tout celui où l'on en a ignoré la justesse, où » l'on a dédaigné d'en approfondir les élémens, pour s'en servir à rectifier » la théorie des mouvemens célestes, & où l'on s'est avisé d'y en substituer » de moins exactes. Les historiens en avoient fait mention, il est vrai ; mais » les historiens en savoient-ils là-dessus plus que les astronomes ? Et comment fixer la durée du passage à l'oubli ? Pour oublier des découvertes utiles » à tout le genre humain, & déjà connues de plusieurs nations, il ne faut » rien moins qu'un déluge universel, ou quelque chose de semblable à » *l'engloutissement*, vrai ou faux, de l'île Atlantique. En tout autre cas, » l'oubli des choses utiles, & d'une utilité générale, ne peut arriver que par » gradation insensible, par laps de tems, & par la complication réitérée des » circonstances qui l'amenent. Donc ce n'est point ici un événement subit ; » c'est l'ouvrage des siecles ».

(1) Lib. IV, ch. 2.

Digitized by Google

§. IX.

Ces réflexions, qui font très justes, font donc remonter l'origine & l'invention de cette période à des tems bien antérieurs à ceux d'Hypparque & de Ptolemée. Mais on peut pousser cette espece de preuve encore plus loin. Ces deux astronomes ont puisé dans les ouvrages des Chaldéens, dans les recueils de leurs observations. Ils ont cité de ces observations faites 720 ans avant J. C. Ils ont également connu plusieurs des périodes dont faisoit usage ce peuple célebre ; & s'ils n'ont point parlé de la période de 600 ans, ce n'est point que les Chaldéens ne la connussent point, puisque Berose, Abydene (1) leurs historiens, en font mention sous le nom de Neros ; c'est que les Chaldéens eux-mêmes ne la connoissoient que par tradition, comme une période qui avoit été mise en usage jadis par leurs peres ; usage qui n'avoit point été rétabli, parceque, moins instruits que leurs ancêtres, dont ils avoient perdu les connoissances, ils la croyoient défectueuse. C'est, sans doute, par la même raison, comme le remarque M. de Mairan, qu'Hypparque, encore plus instruit que les Chaldéens, n'en a pas fait assez de cas pour seulement la nommer. Si les Chaldéens avoient cette opinion de la période de 600 ans, six ou sept siecles avant l'ère chrétienne, il est certain qu'elle est de la plus haute antiquité. Car il faut remarquer que les Chaldéens avoient des observations suivies pendant 1903 années au tems d'Alexandre. L'oubli de cette période est donc plus ancien que ces 1903 années, & antérieure à l'ère chrétienne de plus de 2234 ans. Un peuple qui suit constamment l'étude d'une science, & qui accumule des observations, peut, suivant son génie, faire plus ou moins de progrès ; mais il ne laissera échapper aucune des connoissances qu'il aura acquises. La constance qui forme ces dépôts ressemble à l'avarice ; elle amasse & ne perd rien. Il n'y a qu'une grande révolution qui puisse détruire son ouvrage. Mais alors tout est suspendu, quelques siecles s'écoulent ; & si le fil des recherches se renoue, ces siecles forment une lacune dans les observations : ce qui est contraire au fait, puisque nous savons qu'elles n'ont pas été interrompues. Il faut donc placer l'oubli de cette période dans les siecles écoulés entre le déluge & les premieres observations chaldéennes ; mais 14 ou 15 siecles ne suffisent point pour découvrir une pareille période, en faire usage, & ensuite le laisser tomber dans l'oubli ; sans compter qu'après un événement de l'espece du déluge,

(1) Sincelle, pages 17 & 38.

déluge, il faut bien du tems pour réparer les pertes du genre humain. Les probabilités démontrent donc que la période de 600 ans n'a pu être établie après le déluge ; elle exiftoit avant cet événement terrible, dont les fuites ont fans doute beaucoup contribué à la faire oublier.

§. X.

La connoiffance de cette période avant le déluge étant bien conftatée, qu'on nous permette quelques réflexions fur les conclufions qu'on en peut tirer. Si nous ne connoiffions pas les révolutions du foleil & de la lune, ou que nous puffions craindre qu'elles n'euffent changé confidérablement, il feroit impoffible de fixer quelles étoient alors l'année folaire & la révolution de la lune. Nous n'aurions qu'une quantité connue pour deux indéterminées, & nous faurions feulement que 600 révolutions folaires fe font achevées en même tems qu'un nombre complet & inconnu de révolutions de la lune, & dans un intervalle de tems appellé 600 ans ; cet intervalle, c'eft-à-dire, le nombre des jours qu'il embraffe, feroit également inconnu. Mais nous connoiffons très exactement les révolutions de ces deux aftres ; nous favons que ces révolutions n'ont point changé, du moins fenfiblement, depuis que l'on fait de bonnes obfervations. Les obfervations anciennes ne font point affez précifes pour nous éclairer à cet égard ; mais toutes enfemble fuffifent pour nous affurer que, s'il y a quelque changement, la quantité en eft fi petite, qu'elle n'a encore produit que des doutes fur cette queftion importante, & qu'elle permet aux gens inftruits de fe partager. Voilà tout ce qu'il nous faut dans ce moment-ci.

Aujourd'hui la durée de l'année paroît fixée (1) à $365^j\ 5^h\ 48'\ 45''\ \frac{1}{2}$, & la révolution de la lune à $29^j\ 12^h\ 44'\ 3''$ (2) ; 600 années font par conféquent $219145^j\ 7^h\ 35'$, & 7421 révolutions de la lune font $219146^j\ 12^h\ 15'\ 3''$; d'où il s'enfuit néceffairement une de ces trois chofes : que les anciens s'étoienr trompés de $1^j\ 4^h\ 40'\ 3''$ fur cette période, ou qu'ils l'avoient adoptée quoiqu'ils euffent reconnu qu'elle étoit en erreur de cette quantité, ou enfin que la révolution du foleil étoit plus longue alors qu'elle ne l'eft aujourd'hui. Mais, premierement, il ne paroît pas naturel qu'ils aient commis une erreur fi groffiere dans l'obfervation ; il ne faut que des yeux pour l'éviter. Les gens de la campagne connoiffent l'heure fans horloge, par l'état du ciel, c'eft-à-

(1) Aftr. de M. de la Lande, T. I. p. 364. (2) *Ibidem*, Tom. II, page 197.

dire, favent partager le jour & la nuit en intervalles égaux, & ne fe trompent jamais beaucoup. Il eft donc aifé d'apprécier, comme on le voit par l'ufage des fauvages (1), à quelle diftance du matin, du midi ou du foir, eft arrivée une éclipfe, ou tel autre phénomene choifi pour mefurer le mouvement des aftres. Il étoit aifé de l'apprécier certainement à moins de deux heures près, fur-tout à des gens qui avoient déjà des connoiffances aftronomiques, fans lefquelles on ne fe propofe point de faire des obfervations. Or, en accumulant toutes les caufes poffibles d'erreur, il nous paroît peu croyable que les anciens en aient commis une de 29 heures. Nous difons fecondement que, s'ils euffent reconnu que cette période étoit en erreur de 29 heures, ils ne l'auroient pas adoptée, ils ne l'auroient pas confacrée, comme on peut l'inférer des expreffions de Jofephe, parcequ'il y a des périodes plus courtes, plus commodes par conféquent, & qui n'auroient pas été beaucoup moins exactes : au bout de 30 ans folaires, par exemple, il ne s'en faut que d'un jour & dix heures que les conjonctions du foleil & de la lune ne reviennent au même jour & à la même heure. Des gens affez peu fcrupuleux pour regarder comme exacte une période en erreur de 29 heures, auroient préféré fans contredit une période plus courte, & n'auroient pas tenu compte des cinq heures d'erreur que celle-ci a de plus. Nous difons enfin que la révolution du foleil a dû être plus longue alors qu'elle ne l'eft aujourd'hui. Il faut prendre ceci, non comme une conclufion néceffaire, mais comme une conjecture que les probabilités autorifent (2). Nous ne favons point pofitivement fi les révolutions de tous les aftres font fufceptibles d'altération; mais, fi elles font foumifes à quelque changement qui ne foit pas périodique, ce ne peut être qu'une diminution de leur durée (3). Donc 7421 révolutions de la lune ne peuvent faire moins que $219146^{j}\ 12^{h}\ 15'\ 3''$; & comme les années folaires ne font que $219145^{j}\ 7^{h}\ 35'$, il eft clair que, pour égaler ces deux quantités, il faut augmenter la durée de notre année. On peut dire même que fi le mouvement de la lune s'accélere, comme il paroît qu'on doit le croire, 7421 révolutions de la lune faifoient alors plus de 219146^{j} $12^{h}\ 15''\ 3'$, & que conféquemment l'année devoit être encore plus longue.

(1) Mœurs des Sauvages par le P. Laffiteau, Tome II, page 230.

(2) M. le Gentil tire la même conclufion de l'année folaire, dont les Indiens font ufage. *Mémoires de l'Académie des Sciences*, *année* 1772. Voyez auffi mon *Mémoire*, 1773.

(3) Mayer, Mémoires de Gottingue, 1752, page 383.

Bailly, *Mém. de l'Acad. des Scien.* 1763.

§. XI.

Depuis que nous avons imaginé que la premiere division du zodiaque avoit été d'abord en quatre parties, subdivisées chacune en trois, nous avons trouvé qu'Albategnius, fondé sur les traditions qu'il avoit recueillies, avoit eu la même opinion. On divisa, dit-il, d'abord le zodiaque en quatre par les solstices & les équinoxes : ensuite on partagea ses divisions, qui étoient trop étendues, chacune en trois (1).

La premiere division du zodiaque, exécutée lorsque l'équinoxe répondoit au premier degré des gémeaux, nous paroît hors de doute, ainsi que l'époque qui en résulte. Nous réunirons au dernier livre de ces éclaircissemens toutes les connoissances qui nous sont parvenues sur le zodiaque & les planispheres des anciens. Nous allons seulement rapporter ici la tradition des Scythes, qui semble placer le solstice d'été dans le signe du lion. Hercule, revenant de l'expédition dans laquelle il avoit enlevé les vaches de Gerion, arrive dans la Scythie, mais gelé & morfondu par les glaces du nord, *il se repose sur sa peau de lion ;* à son réveil il ne voit plus ses chevaux ; il se met en devoir de les chercher ; & parcourant à cette occasion la Scythie, il rencontre un monstre singulier : de la ceinture en haut c'est une très belle fille, & de la ceinture en bas c'est un serpent (2), &c. Nous ne rapporterons point la fable entiere ; ceci suffit à notre objet. M. Court de Gebelain y reconnoît le soleil du solstice d'été (3) ; cet astre en effet s'avance vers la Scythie. Les Indiens disent encore voyage du soleil vers le nord, voyage du soleil vers le midi. Le monstre, moitié femme & moitié serpent, est le signe de la vierge sous les pieds de laquelle le serpent est placé. Le soleil semble se reposer au solstice, & puisqu'Hercule se repose sur sa peau de lion, le solstice étoit donc placé dans ce signe : c'est en s'éveillant, en sortant de son repos, qu'Hercule apperçoit le monstre ; le solstice étoit donc placé immédiatement avant le signe de la vierge. Nous n'aurions rien conclu de cette tradition, ou de cette fable, si elle avoit été sans appui. Mais fondés sur les deux faits que nous avons rapportés (4), qui placent l'équinoxe du printems au premier degré des gémeaux, & le solstice d'hiver dans le premier degré des poissons, nous croyons appercevoir ici la tradition obscure d'un fait analogue, qui méritoit d'être remarquée. Ajoutons que les Egyptiens

(1) *De Scientiâ stell.* c. 2.

(2) Hérodote, Lib. IV.

(3) Allégories orientales, page 246.

(4) *Suprà*, Liv. III, § 1.

appelloient le ſigne du lion le domicile du ſoleil, c'eſt-à-dire, du ſoleil dans ſa plus grande force (1).

§. XII.

Nous ajouterons encore quelques autres traditions. Tous les dieux, ſelon Macrobe, pouvoient être rapportés au ſoleil, & n'étoient que ſes ſymboles (2). Mithra, l'emblême du ſoleil, preſque toujours repréſenté par un taureau, ne déſigneroit-il pas le commencement de l'année établi d'abord dans ce ſigne (3)? Selon Jablonski, la mythologie enſeigne que Jupiter Ammon, révéré ſous la forme d'un homme avec des cornes de bélier, étoit le ſymbole du ſoleil dans l'équinoxe du printems (4). Mais Hercule étoit auſſi le ſymbole du ſoleil dans le même équinoxe (5). Ces deux ſymboles différens ne ſemblent-ils pas relatifs au changement de l'équinoxe? Le bélier étoit adoré dans la ville d'Ammon, comme le bœuf dans Memphis. Les Egyptiens révéroient le bœuf Apis en mémoire du taureau céleſte (6). Ces deux cultes du taureau & du bélier vivans avoient ſans doute la même ſource. On fêtoit le renouvellement annuel de la nature, qui avoit eu lieu ſucceſſivement dans les deux ſignes céleſtes, déſignés par ces deux animaux. Dans les fêtes d'Oſiris retrouvé, dont l'objet étoit certainement le retour de la chaleur & de la végétation, on portoit une tête de taureau qui paroît faire encore alluſion à l'équinoxe du printems. Enfin la tranſlation de cet équinoxe d'un ſigne à l'autre eſt marquée dans une fête des Egyptiens, où, ſelon Hérodote (7), on amenoit la ſtatue d'Hercule à celle de Jupiter Ammon couverte d'une peau de bélier. Cela ne ſemble-t-il pas ſignifier que l'équinoxe d'abord repréſenté par Hercule, l'étoit déjà par Jupiter Ammon, & avoit paſſé du taureau dans le bélier, d'autant que le dernier degré du taureau commençoit les gémeaux conſacrés à Hercule & à Apollon? Cette fête n'étoit donc qu'une commémoration du changement obſervé dans les ſaiſons. Quoique ces faits n'ajoutent pas beaucoup aux faits aſtronomiques que nous avons rapportés, on verra peut-être avec plaiſir que la tradition s'accorde ici avec l'Aſtronomie; & ces faits ſont curieux par la mémoire qu'ils ont conſervée de ce changement de l'équinoxe, dont on n'eût pas cru trouver les traces

(1) Macrobe, Saturn. Lib. I, c. 21.
Horus Apollo, Lib. I, c. 17.
(2) Saturn. Lib. I, c. 17, 18, 19, 20.
(3) Mémoires de l'Académie des Inſcriptions, T. XVI, p. 283.
(4) *Pantheon Egyptiorum*. Lib. II, c. 2.
(5) *Ibidem*, Proleg. p. 84, & Lib. II. c. 3.
(6) Lucien, *de Aſtrologia*.
Bannier, Mythologie, Tom. I, p. 512.
(7) Hérodote, Lib. II.

Digitized by Google

dans les fêtes & dans la religion des Egyptiens. Les Persans désignent successivement les signes du zodiaque par les lettres de l'alphabet. La premiere, c'est-à-dire la lettre A, désigne le signe du taureau, la lettre B le signe des gémeaux, &c. Le taureau étoit donc alors le premier des signes (1). On trouve encore quelque chose d'analogue à la Chine. Le P. Gaubil mande au P. Souciet, qu'on a parlé à la Chine du mouvement de la terre plus de 300 ans avant J. C., & que le commencement de ce mouvement y est rapporté *aux étoiles du taureau.* La secte de Tao a de vieilles cérémonies pour conserver le souvenir du commencement du mouvement de la terre (2). Ces faits, quoiqu'énoncés d'une maniere confuse, semblent établir une nouvelle conformité entre les Egyptiens & les Chinois. Nous répétons que nous ne pouvons admettre aucune communication entre ces peuples ; & tout nous ramene à l'opinion développée dans cet ouvrage, qu'il y a eu une source commune où ces deux peuples ont également puisé. Depuis l'impression commencée, nous avons trouvé le passage que nous allons transcrire. Le célebre auteur de *l'histoire philosophique & politique des établissemens & du commerce des Européens dans les deux Indes*, a eu la même idée, & nous nous applaudissons de nous être rencontrés avec lui. *Sans entrer dans le systême de ceux qui veulent donner à l'Egypte une antériorité de fondation, de loix, de sciences & d'arts de toute espece, que la Chine a peut-être autant de droit de revendiquer en sa faveur, qui sait si ces deux empires, également anciens, n'ont pas reçu toutes leurs institutions sociales d'un peuple formé dans le vaste espace de terre qui les sépare? si les habitans sauvages des grandes montagnes de l'Asie, après avoir erré durant plusieurs siecles dans le continent, qui fait le centre de notre hémisphere, ne se sont pas dispersés insensiblement vers les côtes des mers qui l'environnent, & formés en corps de nations séparées à la Chine, dans l'Inde, dans la Perse, en Egypte? si les déluges successifs, qui ont pu désoler cette partie de la terre, n'ont pas emprisonné les hommes dans ces régions coupées par des montagnes & des déserts* (3)?

§. XIII.

Il est certain, par le témoignage de Manethon, que le plus ancien des trois Mercures, le fameux Thoth des Egyptiens, vivoit avant le déluge (4). Nous

(1) Chardin, Tome V. p. 84.
(2) Manuscrits de M. de Lisle, num. 149, 2, 10, & num. 150, 1, 79.
(3) Seconde édit. Tom. II, page 250.
(4) Sincelle, page 40.
Ammianus Marcellus, Lib. XXII, p. 250.
Jablonski, Lib. V, §. 4 & 14.
Abulpharage, Hist. Dynast. p. 6.

ne voyons pas ce qu'on pourroit opposer au témoignage de Manethon plus ancien que nous de 2000 ans, & maître de fouiller dans toutes les antiquités égyptiennes. Manethon dit formellement que les choses inscrites par le premier Mercure sur les *steles* ou colonnes, dans la terre syriadique, ou dans le pays de Ser, en dialecte sacré, & en caracteres sacerdotaux, furent traduites en langue grecque, depuis le déluge, par Agathodemon, fils du second Mercure. Jablonski suppose avec beaucoup de raison qu'il y a ici une faute, & qu'il faut lire en langue vulgaire, & non pas en langue grecque. Cette langue moderne, ainsi que le peuple grec, n'existoit pas au tems dont il est question. Il pense encore qu'il faut entendre par la terre syriadique, ces *siringes* ou souterrains, dont parle Ammien Marcellin (1), sur les murs desquels les principes des sciences étoient gravés en caracteres hiéroglyphiques. Certaine ressemblance des noms peut autoriser cette remarque. Mais si l'on se rappelle que Josephe place les colonnes de Seth dans la Syrie, Manethon dans le pays de Ser; si l'on fait attention que les Seres étoient une nation placée au nord de la Chine, & à-peu-près sous le parallele de 50°, où nous avons cru voir l'origine des sciences, on trouvera beaucoup d'analogie entre ces différens récits; on pourra soupçonner que ces colonnes furent primitivement élevées dans le nord de l'Asie, & que les traditions qu'elles conservoient ont été placées par les Egyptiens à la tête de l'histoire de leur pays, quoiqu'elles appartiennent au climat que leurs premiers ancêtres avoient habité.

§. XIV.

Les premieres statues des dieux furent des colonnes (2). Les Assyriens en avoient consacré une à Mars (3). Selon Pausanias (4) il y en avoit sept dans la Laconie, érigées en l'honneur des sept planetes. De là l'usage d'inscrire sur ces colonnes les principes des sciences, comme une espece d'hommage à la divinité. Quand l'art de la sculpture fut inventé, on substitua des statues à ces colonnes; mais l'on écrivoit sur ces statues, témoin celle de Memnon que Pococke (5) a dessinée à Thebes en Egypte, & dont les jambes sont couvertes de caracteres. Ces colonnes, ainsi chargées d'hiéroglyphes, s'ap-

(1). Ammianus Marcellus, *loco citato.*

(2) Jablonski, Proleg. p. 52.

(3) Hyde *de Religione Persarum*, c. 2. page 62.

(4) *In Laconicis*, c. 20. *in Achaïcis*, c. 21, Suidas, *Maxime de Tir Differtat.* 68.

(5) Voyage dans l'Orient, de R. Pococke, Tom. I, p. 192 & 104.

pelloient *ſteles* en grec, & *thoith* en égyptien; Jablonski en conclut que le fameux Thaut n'étoit que ces colonnes mêmes perſonnifiées : il remarque que les prêtres inſcrivoient toutes leurs inventions, ſans y ajouter leurs noms, ſur ces colonnes renfermées dans le ſecret des temples. En conſéquence toutes leurs inventions furent celles de Thaut, & cela explique la multiplicité des ouvrages de ce philoſophe. De là, ſelon Jablonski, Phra, ou le dieu des ſciences, a pris le ſurnom de Thoth, ou divinité des colonnes. De là eſt né le perſonnage de Thoth. Selon lui encore les différens Mercures ne ſignifient que les changemens des caracteres gravés ſur ces colonnes; les premiers commencemens des ſciences, ceux où l'on écrivoit en caracteres hiéroglyphiques, furent les tems du premier Mercure; la perfection des ſciences, & l'écriture alphabétique furent ceux du ſecond (1). Tout cela eſt fort ingénieux : il ſeroit poſſible que la diſtinction de pluſieurs hommes, qui ont porté également le nom de Thaut, fût fondée ſur ce changement de caractere. Mais il ne s'enſuit point que Thaut n'ait pas été un perſonnage réel. Il nous paroît tout auſſi ſimple qu'il ait donné ſon nom aux colonnes où il dépoſa les principes des ſciences, comme nous donnons le nom de Cicéron au volume qui renferme les écrits de l'orateur romain. La réalité de l'exiſtence de Thaut eſt atteſtée par toutes les traditions égyptiennes & orientales. Indépendamment des ouvrages que nous connoiſſons ſous ſon nom, mais qui peuvent être ſuppoſés, il y a en Aſie des manuſcrits, entre autres un grand traité d'Aſtronomie, de Mercure Triſmégiſte (2), & c'eſt une forte préſomption de cette exiſtence. L'opinion de Jablonski eſt fondée ſur ce que Jamblique (3) nous apprend des prêtres égyptiens qui décoroient toutes leurs inventions du nom de Thaut, & lui en faiſoient honneur comme à l'auteur même. On a remarqué que les Pythagoriciens avoient ſuivi la même méthode, en attribuant à leur maître Pythagore tous les ouvrages qu'ils avoient compoſés depuis lui. Mais de ce que les Pythagoriciens ont ſuivi cet uſage, quoique Pythagore ait été un perſonnage réellement exiſtant, il s'enſuit que Thaut peut avoir été un perſonnage réel malgré l'uſage des prêtres égyptiens.

Jablonski, Lib. V, c. 5.

(2) Notice des livres orientaux, communiquée en 1749 par M. Melot. Manuſ. de M. de Liſle, nº. 13, 9 B.

(3) Jamblique, *de Myſ. Egyp. in initio.* Jablonski, Lib. V, c. 5. §. 10.

§. XV.

Il ne faut point confondre Thaut ou Mercure, inventeur des lettres & des sciences, avec la divinité armée du caducée que les Grecs ont appellée Mercure : il a été naturel de donner aux planetes les noms des premiers hommes célebres, & particuliérement de ceux qui avoient cultivé l'Astronomie. Ensuite les planetes devinrent les divinités du monde ; on les fit présider aux signes du zodiaque ; on donna à ces divinités des attributs, qui tous, comme le remarque Macrobe, peuvent être rapportés au soleil. Mercure en est un exemple. Le tétracorde, qui lui étoit dédié, signifie, selon cet auteur, les quatre saisons, comme les sept cordes de la lyre d'Apollon figuroient les sept planetes (1). Toutes ces allusions ne sont peut-être que le fruit de l'imagination des Grecs, mais les faits n'en sont pas moins curieux. On rapporte encore à l'Astronomie l'origine de la fable d'Argus. Mercure étoit un des noms du soleil. On appelloit le ciel Argus. Les étoiles, dont il est semé, étoient autant d'yeux dont il regardoit la terre représentée, dans les hiéroglyphes égyptiens, sous l'emblême d'une vache : comme le soleil fait disparoître les étoiles, on a dit que Mercure avoit tué Argus aux cent yeux, chargé par Junon de veiller sur Io transformée en vache : voilà ce que raconte Macrobe (2). On ramene à la même source le caducée de Mercure : il est composé de deux serpens, de tout tems emblêmes de l'année. Leur forme tortueuse & circulaire désigne le mouvement du soleil, & d'autant mieux que le nœud où les deux serpens se joignent est appellé Hercule, qui est le nom du soleil de l'équinoxe (3). C'est dans le même esprit qu'on disoit, lorsque le soleil avoit fini sa course annuelle, qu'il avoit achevé le serpent, *draconem confecisse dicebatur* ; de là est née l'histoire du serpent Python tué par Apollon (4). Mais toutes ces fables sont bien postérieures au tems où vivoit le Thaut inventeur des lettres ; ces fables se sont formées, étendues, à proportion de ce que la tradition s'est altérée.

§ XVI.

Nous répondrons ici à une objection qu'on a faite à l'usage des obé-

(1) Macrobe, Saturn. Lib. I, c. 19.
(2) *Ibidem.*
(3) *Ibidem.*
(4) *Ibidem*, c. 17.

lisques

lisques employés primitivement comme des gnomons (1). On dit que s'ils avoient eu cette destination, ils auroient été terminés en boule, sans quoi ils n'auroient pu avoir aucune exactitude; que d'ailleurs dans plusieurs monumens ces obélisques sont placés symmétriquement, & semblent destinés particulièrement à la décoration. Mais indépendamment de ce qu'il y a d'anciennes médailles qui nous font voir ces obélisques terminés en boule, il faut faire attention que l'imperfection de cet instrument n'eût point été un obstacle à son usage, parceque les premiers instrumens ont tous été primitivement imparfaits. L'usage des boules au sommet des obélisques est très-ancien, il est antérieur à Moïse: voici un passage d'Appion qui le prouve (2). « Moïse, dit-il, comme je l'ai appris des anciens Egyptiens, étoit de la » ville d'Héliopolis, qui est consacrée au soleil. Il étoit accoutumé aux » usages de sa patrie; il introduisit l'usage de faire des prieres en plein air » & sur les remparts des villes. Il tourna tous les oratoires au soleil levant, » car c'est ainsi qu'on le pratique à la ville du soleil. Il éleva des colonnes » dont le pied étoit dans une espece d'esquif ou de bassin, & il y avoit » au sommet une figure, ou tête d'homme, dont l'ombre avoit le même » cours que le soleil (3) ».

Voilà l'usage des boules clairement exprimé. Quant à la symmétrie des obélisques placés à la porte des temples, il est évident qu'on a fait un ornement & un embellissement de ce qui n'étoit d'abord qu'un objet d'utilité.

§. XVII.

Les quinze planetes connues des Indiens se trouvent dans le passage suivant du Shastah. On suppose l'Eternel dans le ciel, au milieu des anges fideles. « L'Eternel dit: Que le duneahoudah des quinze bobouns d'expiation » & de purification paroisse pour servir de séjour aux debthah rebelles: — » & il parut à l'instant ». Duneah signifie le monde; duneahoudah, les mondes ou l'univers; bobouns, régions ou planetes; debthah, les anges (4). On trouve dans le manuscrit de M. de Buffon le même passage, & traduit essentiellement de la même maniere. Si les ancêtres des Indiens avoient connu le télescope, découvert les quatre satellites de jupiter, & les cinq de saturne, ils n'auroient donc compté réellement que six planetes, en rejettant

(1) *Suprà*, Liv. III, §. 15.

(2) Josephe, réponse à Appion, Lib. II, c. 1.

(3) Hist. Acad. Insc. tome III, p. 166.

(4) Evénemens historiques, relatifs au Bengale, par J. Z. Holwel, page 55.

Digitized by Google

de ce nombre la terre comme immobile, & le soleil comme un astre d'une nature toute différente. Le Shastah a été publié 2900 ans avant J. C. Il a paru depuis deux commentaires, l'un en 1900, & l'autre l'an 436 de notre ère (1). Ce livre est donc très ancien. C'est un mélange de fables & de principes d'une philosophie très sage. Mais on ne peut croire que le passage cité renferme la connoissance des neuf satellites. On voit que le mot bobouns est également traduit par régions. Le dogme d'une purification nécessaire peut avoir fait imaginer plusieurs autres purifications, & on a multiplié les mondes. Le principe de la pluralité des mondes est très ancien, nous pensons qu'il appartient à l'Astronomie antédiluvienne. Parmi les philosophes grecs qui l'avoient adopté, les uns admettoient une infinité de mondes, les autres seulement un nombre fini (2). Plutarque (3) cite même un certain Petron d'Himere, qui avoit composé un livre, dans lequel il soutenoit qu'il y avoit 183 mondes. On voit que ces opinions sont trop vagues, & qu'on n'en peut rien conclure pour des connoissances positives.

(1) *Ibidem*, pages 17 & 28.
(2) Mém. Acad. Inf. tom. IX, p. 1.
(3) Des oracles qui ont cessé, §. 17.



LIVRE TROISIEME.

Des premiers tems après le déluge, & de l'Astronomie des Indiens & des Chinois.

§. Premier.

L'existence d'un peuple savant, qui a éclairé tous les autres, & sur-tout son habitation sous le parallele de 50 à 60°, est un fait trop singulier, pour omettre aucune des preuves & des probabilités qui peuvent le confirmer. Olaüs Rudbeck a prétendu trouver dans la Suede la fameuse Atlantique des anciens. Nous ne sommes point de ce sentiment; mais nous pensons que les nombreux passages des historiens, des poëtes, recueillis & expliqués par le savant Suédois, sont de nouvelles probabilités à ajouter aux faits qui nous ont fait trouver dans le nord de l'Asie l'origine de la philosophie & des sciences.

Il ne faut pas croire que le ciel de la Tartarie soit contraire aux observations astronomiques. Chardin attribue à la sérénité de l'air le grand nombre d'astronomes qui ont paru en 600 ans, dans le pays appellé la petite Tartarie orientale, située entre les fleuves Oxus & Joxarte (1). Dans des climats plus septentrionaux, le ciel est peut-être moins serein : mais cela n'empêche pas qu'on ait pu y cultiver l'Astronomie.

Les anciens Suédois avoient, comme les prêtres Egyptiens, deux especes de doctrine; l'une qu'ils se réservoient avec un secret inviolable, & qui a péri avec eux; l'autre qui étoit un mêlange informe de fables & de faits. Cette seconde doctrine même, suivant les prêtres, ne pouvoit pas être écrite sans crime, & n'étoit confiée qu'à la tradition orale. Ces faits & ces fables étoient en vers. On les savoit par cœur: & lorsque l'ascendant de ces prêtres fut détruit, on put aisément les recueillir. C'est ce que fit un Islandois nommé Sœmondre, l'an 1057 de notre ère. Il donne à ce recueil le nom d'*Edda*, qui signifie aïeule, & l'on pense que l'auteur a voulu dire que ce recueil contenoit l'aïeule de toutes les doctrines (2). Ces anciens Suédois avoient l'usage de graver sur des pierres les faits historiques en langue

(1) Tome V, in-12, page 14.

(2) Collection de différens morceaux sur l'Histoire du Nord, par M. de Keralio, page 1.

runique ; & ces pierres en conséquence, étoient appellées *Runes*, il n'en reste que des vestiges, parceque les moines qui prêcherent l'évangile au 11e. siecle les crurent chargées de caracteres magiques, & s'efforcerent de les détruire (1).

§. II.

Ces anciens Suédois s'appliquoient à l'Astronomie. Ils comptoient leurs années, leurs mois & leurs jours avec des calendriers perpétuels, gravés sur des planches (2). Ils connoissoient la longueur de l'année de 365 jours $\frac{1}{4}$, & même très anciennement. Cette année commençoit au solstice d'hiver, ou plutôt au moment où le soleil reparoissoit sur leur horizon, après une absence de 40 jours. Ils célébroient alors une fête qui tomboit par conséquent au 20e. jour après le solstice. Au tems d'Olaüs Magnus, l'an 1000 de notre ère, cette fête tomboit au 45e, parceque leur année étant plus longue que la révolution du soleil, il y avoit un jour d'erreur en 132 ans. Ces 25 jours de retard répondent donc à 3300 ans, & prouvent que 2300 ans avant notre ère, les anciens Suédois avoient la connoissance de la longueur de l'année solaire de 365 jours $\frac{1}{4}$ (3). Ce peuple pourroit être une colonie, qui, du nord de l'Asie, se seroit avancée dans le nord de l'Europe.

§. III.

Il est certain qu'on trouve dans l'Edda des faits analogues à ceux de l'Écriture. On y trouve assez clairement la formation d'Eve de la côte d'Adam, l'histoire de Noé sous le nom de Belgemer, avec des changemens fabuleux. Le Géant Ymus ayant été tué, il coula tant de sang de ses blessures, que le genre humain en fut submergé, à l'exception de Belgemer qui se sauva dans une barque avec sa femme (4). Rudbeck veut ramener également au nord l'origine de toutes les fables. Son opinion n'est pas hors de toute vraisemblance. Il suffit peut-être d'y en rapporter une, toutes les autres doivent suivre. Phérécide disoit que les Hyperboréens étoient nés des Titans (5); il plaçoit donc au nord l'origine des fables grecques & même indiennes. Il faisoit naître les Hyperboréens des géans, qui, selon tous les peuples du monde, sont la premiere race des hommes. Rudbeck a recueilli, dans les anciens auteurs grecs & latins, 75 passages qui ont leurs semblables

(1) Collection de différens morceaux sur l'Histoire du Nord, par M. de Keralio, page 183.

(2) *Ibidem.*

(3) Rudbeck, *de Atlantica*, tome I, c. 5, p. 96.

(4) *Ibidem*, pages 541 & suiv.

(5) *Ibidem*, tome II, pag. 19.

dans l'Edda (1). On pourroit placer dans le nord l'origine de Saturne & d'Osiris. Ces hommes ou ces dieux sont étrangers à l'Égypte. Leurs temples étoient bâtis hors des villes, suivant l'usage des Égyptiens à l'égard des dieux adoptés (2). Plutarque, qui semble placer au nord l'île Ogygie, dit que, suivant la fable, Saturne y est détenu prisonnier par Jupiter. Ce qui caractérise précisément des latitudes assez boréales, c'est que dans cette île le soleil, pendant 30 jours de l'année, ne descendoit sous l'horizon que l'espace d'une heure. Plutarque ajoute que les premiers honneurs y sont déférés à Hercule, les seconds à Saturne. Tous les 30 ans, quand saturne revient au signe du taureau, les habitans de cette île s'embarquent pour aller faire des sacrifices dans un autre pays (3). Ces peuples faisoient donc attention au mouvement de saturne. Nous verrons que les Chaldéens observoient particulièrement cette planete. Pourquoi choisissoit-on le retour de saturne au signe du taureau plutôt qu'à tout autre signe? Ne seroit-ce point parceque l'équinoxe y étoit placé, & que c'étoit le point d'où l'on faisoit commencer les révolutions du soleil, & en conséquence de toutes les planetes? Tous ces faits rapprochés paroissent donc avoir beaucoup d'analogie, &, en indiquant une parenté entre des peuples éloignés par la distance des lieux & des tems, les ramenent à une source commune.

§. IV.

Osiris en Égypte, Adonis dans la Syrie, étoient absens, morts, pleurés pendant 40 jours. Dans certains climats du nord on pleuroit le soleil pendant 40 jours. Il y avoit une fête de réjouissance quand ses rayons reparoissoient, semblable à celle d'Osiris & d'Adonis retrouvés. Isis, nommée Fréja dans l'Edda, est caractérisée dans ces fables comme dans la fable égyptienne, tantôt par un vêtement noir, tantôt par un vert, tantôt par un blanc (4), conformité, sans doute, très singuliere; mais il est encore évident que ces trois vêtemens de Fréja, qui représente la terre, rappellent la division de l'année en trois saisons. Le noir signifie les ténebres dans le tems de l'absence du soleil; le vert le renouvellement de la nature & des plantes; le blanc la saison des neiges. Ces anciens habitans du nord ont eu des années de 4 mois (5). Les habitans du Kamtzchatka ont encore des années

(1) Rudbeck, tome II, page 32.

(2) Macrobe, liv. I, c. 7.

(3) Plutarque, *de facie in orbe lunæ*, §. 29.

(4) Rudbeck, tome II, pages 31 & suivantes.

(5) Rudbeck, tome II, page 652.

Digitized by Google

de six mois (1). Il paroît naturel de rapporter à ces deux formes d'années la fable d'Adonis, qui, suivant le jugement de Jupiter, doit passer 4 mois avec lui, 4 mois avec Vénus, 4 mois avec Proserpine, & la fable de Proserpine elle-même, qui doit passer six mois sur la terre avec Cérès sa mere, & 6 mois dans le royaume des ombres. Ce fut Deucalion qui transporta dans la Syrie le culte d'Adonis. Deucalion, suivant Lucien, étoit scythe, c'est-à-dire venu du nord (2). On trouve encore dans l'Edda une fable qui a précisément le même objet que celle de Janus & du Phénix ; c'est un traité entre Fréja & son mari, lequel étoit libre de s'absenter du lit nuptial pendant 65 jours, pourvu qu'il s'acquittât de son devoir pendant 300 autres jours (3). Il est impossible de n'y pas reconnoître le mariage du soleil avec la terre, & la nuit de 65 jours de certains peuples du nord. Il paroît donc assez naturel de conclure 1°. que ces fables sont, en effet, l'ouvrage des peuples septentrionaux; 2°. qu'elles étoient relatives au tems de l'absence du soleil sur l'horizon ; en sorte que les unes appartiennent au climat du pole où la nuit est de 6 mois ; les autres aux latitudes où elle n'est que de 4 mois, & quelques autres enfin à des contrées plus méridionales où l'absence du soleil n'est plus que de 65 ou de 40 jours.

§. V.

SUIVANT Hérodote (4), les Scythes adoroient la terre ; ils l'appelloient *Apia*. Les Egyptiens qui adoroient le bœuf Apis peignoient la terre, suivant Horus-Apollo, sous l'emblême d'une vache. On peut donc ramener aux Scythes & aux peuples du nord le nom & l'adoration du bœuf Apis, ainsi que le respect & la vénération des Indiens pour la vache. Il n'y a pas jusqu'au chien Cerbere, qui ne se trouve dessiné dans les hiéroglyphes suédois (5). Les langues mêmes fournissent quelques probabilités en faveur de cette opinion. Rudbeck fait voir qu'un grand nombre de mots phrygiens ont leur origine & leurs semblables dans la langue suédoise. Nous citerons le mot *Pergame*, le nom phrygien de la ville de Troie, & *berg*, *berghem*, qui, dans les langues du nord, signifie encore un château, une ville (6). Les mots *scaphe*, en grec, & *scapha* en latin, paroissent venir de *sciphi* ou de *sciphré*, qui, dans les langues du nord, signifient navire ; c'est de là que vient aussi le mot anglois *ship*. Les mots *baal*, *bel*, qui, dans l'Asie, signifioient *seigneur*,

(1) Voyage de l'Abbé Chappe en Sybérie, tome III, page 19.

(2) Rudbeck, tome II, pages 511 & 530.

(3) *Ibidem*, page 251.

(4) Lib. IV.

(5) Rudbeck, t. II, p. 301 & 303.

(6) *Ibidem*, tome I, page 805.

roi, viennent du mot *bal*, qui a la même significarion dans les langues septentrionales. La racine *her* du nom Hercule appartient également à ces langues. Elle signifie *armée*, & elle entre dans tous les mots qui ont trait à la guerre. C'est de là que vient le mot héros, & vraisemblablement le mot *Herus*, puisque c'est la guerre qui a fait les premiers maîtres. Het-fulle, d'où l'on a fait évidemment Hercule, signifie *chef de soldats* (1). Il seroit assez singulier de trouver dans le nord l'origine d'Hercule. Tacite favorise cette opinion, en y plaçant les colonnes d'Hercule, *soit*, dit-il, *que le courage de ce héros l'ait conduit dans des lieux si reculés, ou qu'on lui attribue tout ce qu'il y a de grand & d'incroyable sur la terre* (2). Rudbeck trouve également dans le nord le mont Atlas, & le personnage qui lui a donné son nom. Nous ne nous arrêtons point à quelques-unes de ces ressemblances & de ces étymologies qui peuvent être équivoques; mais Rudbeck remarque avec raison que la description du mont Atlas par les anciens, ne convient pas à une montagne d'Afrique. Hésiode semble en effet placer le mont Atlas dans un pays de ténebres (3). Selon M. Maller, il est vraisemblable que les premiers habitans du Dannemarck étoient originaires de Scythie (4). Il trouve beaucoup de ressemblance entre le systême des Perses & celui des anciens Danois, sur le chaos ou la formation du monde (5). M. l'abbé Bannier avoit également remarqué une ressemblance singuliere entre la doctrine des Perses & celle des Gaulois ou des Celtes (6). Ajoutons que chez les Celtes comme en Asie c'étoient des femmes qui prédisoient l'avenir. Les anciens Danois ont un recueil de poésies nommé *Voluspa*, qui signifie dans leur langue les oracles de *Vola* (7) : le nord a donc eu ses sybilles. En lisant l'Edda, ou le recueil des fables septentrionales, on se convaincra facilement que toutes ces fables, ainsi que les fables grecques, sont sorties de l'Asie (8). C'est aux lecteurs à juger si les traditions & les fables que nous avons rapprochées, ne répandent pas quelque jour sur l'origine des connoissances humaines, & si elles ajoutent quelques probabilités aux faits qui nous ont fait trouver cette origine dans le nord de l'Asie. Nous passons aux Indiens.

§. VI.

Les Indiens ne connoissent point leur origine. On peut croire qu'elle remonte à l'antiquité la plus reculée, & qu'elle touche au déluge. La popu-

(1) Rudbeck, pages 750 & 751.
(2) Tacite, Mœurs des Germains, c. 34, §. 2.
(3) Rudbeck, tome I, p. 358.
(4) Introduction à l'Histoire de Danemarck, in-4°. page 12.
(5) *Ibidem*, Edda, page 8.
(6) Mythologie, tome II, page 618.
(7) M. Mallet, *loco citato*, p. 133.
(8) *Ibidem*, pages 106, 116, 123.

lation & les arts de ce pays en sont une preuve (1). Cette population est elle-même très ancienne : quand Alexandre passa en Asie, il trouva dans les Indes neuf nations principales, & 5000 villes aussi considérables que la capitale de l'île de Cos (2). Et que seroit cette antiquité, si l'on pouvoit admettre que les Indiens, au tems de Job, avoient l'art de teindre les étoffes comme ils l'ont aujourd'hui ? Qu'on imagine ce qu'il faut de siecles aux hommes rassemblés en société, pour inventer l'art de fabriquer les étoffes à trame & à chaîne, ensuite pour y joindre celui de les teindre. Job vivoit selon toute apparence 3000 ans avant J. C. (3). C'est M. Goguet (4) qui avance cette opinion sur les arts des Indiens, d'après un passage de Job ; mais M. de P. pense que c'est une erreur du traducteur latin. Ce passage dans la traduction françoise ne parle point des couleurs des étoffes teintes ; mais de celles des pierres précieuses (5).

§. VII.

OUTRE ces antiquités des quatre âges indiens dont nous avons parlé, ces peuples ont encore quelques autres nombres d'années fabuleux, ou du moins dont nous n'avons pu découvrir la signification cachée. Ils disent qu'il y a eu 17 siecles qui ont précédé l'âge caliyougan, & que dans leur langue ils appellent mondes. Voici les nombres des années de ces cycles (6).

1 cycle, ...	140000000
2	130000000
3	120000000
4	110000000
5	100000000
6	90000000
7	80000000
8	70000000
9	60000000
10	50000000
11	40000000
12	30000000
13	20000000
14	10000000
15	9026000
16	7012500
17	5959600
18	48300
	1072046400

(1) Transactions philosophiques, tome LXII, année 1772, page 354.
(2) Pline, Lib. VI, c. 17.
(3) *Infrà*, Liv. IX, §. 8.
(4) Tome I, Liv. II, art. 1, p. 124. Job. c. 28, v. 16.
(5) Réflex. crit. sur les Egyp. t. I, p. 310.
(6) Manusc. de M. de Lisle, n°. 12, 7. A.

II

Il est visible que ces nombres sont le fruit de l'imagination des Indiens ; ils ne ressemblent point aux nombres que nous avons décomposés, & dans lesquels nous avons cru retrouver quelque vérité. Ceux-ci sont ronds, & diminuent par une progression égale de 10000000 d'années. On y reconnoît le langage des peuples très anciens, qui parlant d'un tems très reculé, dont ils n'ont qu'une idée confuse, donnent avec profusion à sa durée des millions d'années. Il y a peut-être quelque analogie entre ces 18 mondes ou âges, & quelques autres fables indiennes. Ils disent, par exemple, qu'il y a une montagne qui est le centre des mouvemens du soleil & de la lune, & qui s'étend dans 14 mondes (1). Si l'on se rappelle les 15 *bobouns* ou les 15 mondes d'expiation, on verra que les 14 premiers âges précédens sont dans ces fables le tems du séjour des hommes dans les 14 premiers mondes : nous sommes dans le quinzieme depuis un tems partagé en 4 âges, ce qui fait le compte des 18 âges.

§. VIII.

Si nous passons à des auteurs dont les récits semblent plus vraisemblables, nous trouverons Pline (2), qui dit que les Indiens comptoient avant l'arrivée d'Alexandre 154 rois, lesquels avoient régné 6451 ans & trois mois (3) ; ou cette durée est fabuleuse, ou ces années n'étoient pas solaires. 154 rois, à raison de 20 ans de regne, suivant l'évaluation de Newton, feroient 3080 ans (4). La circonstance des trois mois ajoutés aux 6451 ans prouve que ces années étoient plus longues qu'une saison, si on les suppose de six mois, ce qui n'a rien que de légitime, puisqu'on retrouve cette espece d'année dans la Grece, dans la Chine, au Kamtzchatka (5), on aura une durée de 3226 ans, lesquels ajoutés aux 327 ans écoulés depuis l'arrivée d'Alexandre dans les Indes jusqu'à notre ère, donneront l'an 3553 avant J. C. pour l'époque du premier de ces rois Indiens, c'est-à-dire, un peu plus de 400 ans avant leur époque astronomique.

§. IX.

M. Anquetil nous donne une division du jour, différente, & plus étendue

(1) Manusc. de M. de l'Isle, *ibidem.*

(2) Lib. VI, c. 17.

(3) Arrien, *in Indicis*, donne à la durée de ces regnes 6042 ans. Il paroit peut-être d'une époque différente ; mais ce nombre est trop près de celui de Pline, pour ne pas confirmer son témoignage.

(4) Chronologie des anciens royaumes réformée, page 54.

(5) *Suprà*, §. 4.

que celle que nous avons rapportée (1). « Les Malabares, dit-il, n'ont pas » d'autre instrument, pour marquer les heures, qu'un petit vase de cuivre » rond & percé par le fond. L'eau entre par le trou, & fait enfoncer le vase » au bout d'un intervalle de tems nommé najika, & dont 60 forment le jour. » Le najika se partage en 60 vinaïgas; le vinaïga en 6 birpès (la respira- » tion), le birpé en 10 kenikans, le kenikan en 4 mattirès, & le mattiré » en 8 kanni-mas (clin d'œil) ou caignodis (l'action de frapper le doigt du » milieu avec le pouce) «. Selon notre maniere de compter, le najika vaut 24'; le vinaïga, 24") le birpé, 4"; le kenikan, $\frac{2}{5}$") le mattiré, $\frac{1}{10}$"; le kanni-mas ou le caignodis $\frac{1}{80}$". Ce dernier intervalle est donc plus petit qu'une de nos tierces, ou qu'un soixantieme de seconde. Comme on ne peut pas penser que leurs sens soient assez fins pour saisir de si petits intervalles de tems, il faut nécessairement en conclure que ces subdivisions ont été introduites jadis pour la précision du calcul astronomique. S'il y a quelque différence entre M. le Gentil & M. Anquetil, c'est que le premier parle des usages des Indiens de la côte de Coromandel, & le second des Indiens de la côte de Malabar.

M. le Gentil (2) dit que l'usage de cet instrument appellé *Garic* à la côte de Coromandel appartient seulement aux Mores, qui s'en servent dans leurs armées & dans les garnisons pour relever les gardes. Il en a vu à Pondicheri parmi les *cipayes* qui sont des soldats Mores; mais il assure que les Indiens naturels, Malabars ou autres, ne s'en servent en aucune façon. On s'en sert en Perse pour mesurer le tems & les dépenses d'eau (3).

Cependant M. Niebuhr a vu entre les mains d'un Brame le vase de cuivre percé par le fond, qui sert de clepsidre, & dont parle M. Anquetil. C'étoit en Arabie que M. Niebuhr vit ce Brame. Il résulte de tout ceci, que les clepsidres ne sont point d'un usage général dans l'Inde. Cette invention leur vient d'ailleurs; les uns la connoissent, les autres ne la connoissent pas. Ce Brame avoit aussi un anneau solaire mal travaillé, de 3 pouces environ de diametre, & un cône d'ivoire arrondi, tronqué, haut de 5 pouces, ayant plusieurs cercles horisontaux. On ne donna pas à M. Niebuhr une idée nette de la maniere dont les Brames employoient cet instrument (4).

(1) Zend-Avesta, Tome I, part. I, pag. 172, 173.

(2) *Voyez* la Relation de son voyage, en 2 v. in-4. chez Debure, fils aîné, quai des Aug.

(3) Chardin, voyage en Perse, Tome V.

(4) Description de l'Arabie de M. Niebuhr, page 105.

§. X.

Les Brames font usage de deux périodes, l'une de 60, l'autre de 3600 ans. Celle de 60 ans leur sert pour l'histoire & la chronologie; & en général ils comptent les espaces de tems écoulés par le nombre de ces périodes. Chacune des années de cette période porte un nom particulier (1). M. Goguet (2), en parlant de la même période qui étoit en usage chez les Chaldéens, a pensé qu'elle étoit luni-solaire, & qu'elle avoit servi, en la décuplant, à former la période de 600 ans. Mais M. Goguet s'est trompé. Les phases de la lune sont trop évidentes pour que les anciens, quelque ignorans qu'ils fussent, aient pu faire usage d'une période qui étoit en erreur de trois jours. S'ils l'avoient établie par un calcul grossier & anticipé, ils l'auroient abandonnée quand elle auroit été révolue. Dans le nombre des cycles solaires, il y en a qui sont beaucoup plus courts & plus exacts. Nous avons dit que cette période n'étoit due vraisemblablement qu'à la commodité du nombre sexagésimal pour le calcul : c'est la même raison qui a fait diviser le jour en 60 heures, & qui a établi la période de 60 jours & de 60 ans; mais si l'on vouloit que cette méthode même eût une origine astronomique, ce seroit dans la période de 60 ans qu'il faudroit la chercher. Les anciens, & sur-tout les Orientaux, faisoient grande attention aux conjonctions des planetes entr'elles; & quand plusieurs de ces planetes se rencontroient assez près les unes des autres, ils en conservoient la mémoire (3). Jupiter, vu de la terre, revient au même point du zodiaque au bout de 12 ans & 5 jours; il y revient donc pour la cinquieme fois au bout de 60 ans & 25 jours. Mars se retrouve également à la même position à l'égard de la terre après quinze ans moins 18 jours, & par conséquent après 60 ans moins 72 jours. Saturne ne revient pour nous au même degré de l'écliptique qu'au bout de 59 ans & 2 jours (4); mais il est évident par la lenteur de son mouvement, qu'au bout de 60 ans il n'en est pas fort éloigné. La période de 60 ans nous paroît donc celle de la conjonction des trois planetes supérieures dans le même signe du zodiaque, & même dans un plus petit espace. Nous n'ignorons pas les erreurs considérables de cette période, mais elles sont moins frappantes que celles des phases de la lune pour des hommes qui n'avoient que des yeux. La simple remarque que cette conjonction des trois planetes dans le même signe du zodiaque,

(1) Zend-Avesta, Disc. prélim. ccxiii.
(2) Tom. III, Dissert. 2, page 267.
(3) Herbelot, Biblioth. Orient. page 958.
(4) La Lande, Astr, Tome I, page 594.

étoit revenue une ou deux fois au bout de 60 ans, a suffi pour fonder la période : l'astrologie s'en est emparée, la superstition l'a conservée, malgré son inexactitude, & l'usage chronologique a fini par la consacrer. Voilà ce que nous pouvons dire de plus vraisemblable sur l'origine de cette période.

§. XI.

QUANT à la période de 3600 ans, on peut la croire luni-solaire & composée, comme le remarque M. le Gentil, de six périodes de 600 ans; de sorte que sans le savoir, ou du moins sans l'exprimer, les Brames font usage de la période ante-diluvienne de 600 années. Mais il se présente une réflexion assez naturelle; comment les Indiens ou leurs prédécesseurs, avec la connoissance de la période de 600 ans, ont-ils adopté celle-ci qui est moins exacte, & dont l'erreur, quelle qu'elle soit, est six fois plus grande ? Les Indiens ont une correction constante qu'ils appliquent au mouvement du soleil (1); nous avons supposé dans un mémoire particulier que cette quantité étoit le produit de la diminution de la durée de l'année solaire, & qu'elle avoit été apperçue au bout d'un intervalle de 3600 ans (2). Nous avons assez bien déduit de cette hypothèse la diminution de cette durée : cela supposé, il en résulteroit que la période de 3600 ans ne seroit que l'intervalle, dans lequel le moyen mouvement du soleil s'altéreroit assez sensiblement pour avoir besoin d'une correction.

L'époque d'où commencent les calculs des Brames est très ancienne : ils supposent que 20400 ans avant l'âge d'infortune qu'ils appellent *caliyougan*, tous les astres étoient en conjonction dans le même point du ciel; ainsi cette époque est de l'an 23501 avant J. C. Il n'est pas besoin d'avertir que cette époque est fictive. Nous allons voir par quelles raisons ils l'ont fixée ainsi. Cette époque est liée en même tems au mouvement du soleil & de la lune, ainsi qu'à celui des étoiles. Lorsqu'ils disent que 20400 ans avant l'âge caliyougan le soleil & la lune étoient en conjonction, c'est comme s'ils disoient que 34 révolutions de 600 ans avant l'âge caliyougan le soleil & la lune répondoient au même point du ciel. Il y a apparence qu'ils ont pris leur époque dans une conjonction du soleil & de la lune arrivée l'an 3101 avant l'ère chrétienne, & qu'ils ont reculé cette époque de 34 périodes de 600 ans, ou de 20400 ans,

(1) M. le Gentil, Mémoires de l'Académie des Sciences, 1772.

(2) Bailly, Mémoires de l'Académie des Sciences, 1773.

Digitized by Google

pour y joindre l'époque d'une révolution des étoiles à l'égard d'un certain point fixe du zodiaque.

§. XII.

Les Brames connoissent l'obliquité de l'écliptique. Ils ont des tables de l'augmentation des jours, à raison du changement de la déclinaison du soleil, tant sous l'équateur que sous différentes latitudes (1). Ces tables supposent une obliquité de l'écliptique. M. le Gentil, qui en a fait le calcul, trouve qu'ils la supposoient plus grande que 25°. Voilà une nouvelle preuve en faveur de ceux qui admettent la diminution de l'obliquité de l'ecliptique. Mais quel seroit le tems où on auroit fait cette détermination ? En admettant qu'il y ait 23′ de diminution depuis Hipparque jusqu'à nous, ou dans un intervalle d'environ 1900 ans, il faut donc 76 siecles pour que cette obliquité diminue de $1^{\circ}\frac{1}{2}$; ce qui est précisément le tems écoulé depuis la création, en donnant la plus grande étendue possible à la chronologie sacrée. On ne donnera sûrement pas à cette détermination la date de la création du monde ; mais deux considérations peuvent la faire rentrer dans les bornes prescrites. La premiere, c'est que cette diminution, quoique constante pendant un certain intervalle de tems, peut cependant avoir été autrefois plus rapide. La seconde, c'est que la détermination des anciens Indiens, & le calcul de leurs tables doivent nécessairement être assujettis à quelque erreur.

§. XIII.

Nous avons trouvé ailleurs un passage qui semble prouver également que l'obliquité de l'écliptique peut avoir été jusqu'à 25°. *Theon Smirnæus ait quod veteres statuant lunam & venerem sex partibus deflectere ab utraque parte zodiaci ; SOLEM VERO UNA, qualium ambitus circuli fuerit 360, discere* (2). Dans le tems des anciens dont parle Théon, on faisoit l'obliquité de 24° ; si le soleil s'étoit éloigné d'un degré de sa route, l'angle de cette premiere route avec l'équateur avoit donc été de 25°.

§. XIV.

Les *Tamoults*, c'est-à-dire, les Indiens qui habitent la côte de Coro-

(1) M. le Gentil, Mémoires de l'Académie des Sciences 1772.

(2) Fragmens de Théon, publiés par Bouillaud en 1644.

mandel, disent qu'ils tiennent l'Astronomie des Brames (1). Les Brames modernes aiment à être appellés Paramanes ou Brachmanes. Ce nom fut autrefois commun à tous les philosophes de l'Inde. C'est par le respect qu'ils ont conservé pour la mémoire de leurs ancêtres qu'ils désirent d'être nommés comme eux (2). Au reste les Talmoults disent que les Brames sont venus de la partie du Nord dans le Tanjaour & le Maduré, qui sont les parties les plus méridionales de la presqu'isle de l'Inde en deçà du Gange. Ils ne peuvent dire précisément ni de quel pays ces Brames sont venus, ni dans quel tems. Ils ajoutent seulement que cette époque n'est pas fort ancienne. Mais il faut remarquer que dans leur maniere de s'exprimer, une époque de 1000 ans est assez récente. Il est sûr que mille ans ne sont qu'un instant pour un peuple qui prétend exister sur la terre depuis près de quatre millions d'années. Leur Butta, celui qu'ils regardent comme le fondateur de leur philosophie, n'est, dit-on, que de l'an 1031 avant J. C. (3) Il ne sauroit être le fondateur de l'époque astronomique qui remonte à l'an 3101. Il faut croire, ou que cette époque établie dans un autre pays, a été apportée par lui dans les Indes, ou que ce Butta est beaucoup plus ancien. C'est ce que nous sommes portés à croire par la ressemblance que nous avons remarquée (4) entre ce Butta & le fameux Thaut ou Mercure. Il y a même une analogie singuliere. Selon les Indiens, les Brames sont venus du nord, & ce Butta porte un des noms attribués au Tibet; ce pays, qui s'étend au nord depuis les Indes jusqu'à la Chine, est appellé le grand Tibet, ou le royaume de Butan (5).

Les Indiens disent qu'il y eut chez eux une réforme dans l'Astronomie sous le regne d'un prince nommé Salivaganam (6), qui est mort, suivant leur calcul, 1691 ans avant l'année 1769, c'est-à-dire, l'an 78 de l'ère chrétienne.

§. V.

Ils ont une table (7) du tems que le soleil emploie à parcourir chaque signe du zodiaque. D'où l'on peut soupçonner le lieu de l'apogée du soleil suivant leurs tables. Le signe où le mouvement du soleil est le plus lent, est celui

(1) M. le Gentil, *ibidem*.

(2) *In continuatione* XXIV *relationis missionarium Danicorum editâ Hala*, 1728, *in*-4°.

(3) Mémoires de l'Académie des Inscriptions, Tome XXXI, page 81.

(4) *Suprà*, Liv. III, §. 14.

(5) Hist. Gén. des Voyages, *in*-12, Tome XXV, page 332.

(6) M. le Gentil, *ibidem*. Grammaire du P. Beschi. Zend Avesta, Disc. prélim. CCXXII. Théât. de l'Idol. Abraham Roger, p. 80.

(7) M. le Gentil, *ibidem*.

des gémeaux, tandis que c'est réellement aujourd'hui l'écrevisse. Le signe, où dans leurs tables le mouvement du soleil est le plus rapide, est celui du sagittaire; nous savons que c'est réellement le signe du capricorne. Il s'ensuit donc que l'apogée du soleil étoit moins avancé d'un signe lorsque cette table du soleil fut construite. Or, si l'apogée du soleil avance de $1°$, $49' 10''$ en cent ans, il sera 1640 ans à faire un signe, d'où on peut conclure que cette table en particulier a été calculée pour le tems de Salivaganam l'an 78 de notre ère. Il est naturel de le croire, $1°$. parceque le calcul nous y conduit à 45 près; $2°$. parceque les Brames disent que l'Astronomie fut réformée sous le regne de ce prince.

On peut tirer de la table dont nous venons de parler quelques connoissances de l'équation du centre du soleil. Le signe où le soleil reste le plus long-tems, est celui des gémeaux: il y reste $31^j\ 14^h\ 39'$. Il ne reste dans le sagittaire que $29^j\ 8^h\ 21'$: il y a $2^j\ 6^h\ 18'$ de différence. Pour nous, nous savons que le soleil reste dans l'écrevisse $31^j\ 10^h\ 49'$; & dans le capricorne $29^j\ 10^h\ 52'$; ce qui fait une différence de $1^j\ 23^h\ 57'$. Cette différence est l'effet de l'équation du centre, & il s'ensuit que leur table a été calculée sur une équation du centre, plus grande que la nôtre d'un huitieme environ, & qu'elle est à-peu-près de $2°\ 14'$.

§. XVI.

On peut observer que les Brames appliquent au lieu du soleil une correction qui ressemble beaucoup à une équation du centre soustractive dans les six premiers signes, & additive dans les six derniers. Elle a cela de singulier, qu'elle est beaucoup plus petite que la nôtre, & qu'elle n'est point égale dans les deux parties de l'orbite. La plus grande soustractive de $25'$, elle répond au 20e degré des gémeaux: la plus grande additive n'est que de $11'$, & répond au 20e degré du sagittaire. Ils paroissent donc placer l'apogée du soleil dans le 20e degré des poissons. Par les tables de M. l'abbé de la Caille (1) cet apogée en 1700 se trouvoit dans le $7°\ 43'\ 29''$ de l'écrevisse, il en résulte un mouvement de $3^s\ 17°\ 43'\ 29''$; ce qui, à raison de $1°\ 49'\ 10''$ par siecle, répond à un intervalle de 5921 ans, & place cette détermination vers 4221 ans avant notre ère. Il résulte de ceci que les Indiens paroîtroient avoir deux équations différentes du centre du soleil: savoir, l'une qu'ils au-

(1) *Astronomiæ fundamenta.*

roient déterminée par le tems que le soleil emploie à parcourir chaque signe: tems qui fixe la durée de leurs mois; l'autre qu'ils auroient déterminée directement, mais assez mal, par l'observation de la longitude vraie du soleil, comparée à la longitude moyenne tirée de leurs tables.

§. XVII.

Les jours de la semaine sont désignés par les sept planettes (1). Ils suivent le même ordre que nous; vénus, saturne, le soleil, &c. Mais le premier jour est le vendredi, ou le jour de vénus. Les noms des planetes sont *soucra*, vénus; *sany*, saturne; *aditta*, le soleil; *soma*, la lune; *mangala*, mars; *bouta*, mercure; *brahaspàti*, jupiter. Ces noms sont un peu différens selon d'autres missionnaires (2); il est évident que cela vient de la prononciation. Chacun des mois astronomiques est assigné à un des signes du zodiaque, & n'a d'inégalité que celle du mouvement du soleil. L'année commence à l'entrée du soleil dans la constellation du bélier. Voilà pourquoi leur année est sidérale, parcequ'elle commence au premier point de leur zodiaque, qui est mobile, à cause du mouvement progressif des étoiles en longitude. Mais on ne sait point comment ils reglent leur année civile, si leurs mois sont égaux, s'ils ont cinq jours ajoutés à la fin de l'année, comme les ont eus tant d'autres peuples. Les missionnaires ont dit que la forme de leur année approchoit beaucoup de l'année julienne, en voulant dire apparemment qu'ils avoient un jour intercalaire tous les quatre ans (3).

Quinte Curce (4) rapporte que les Indiens au tems d'Alexandre avoient des mois de quinze jours, & qu'ils ne les régloient point, comme les autres peuples, par le moment où la lune acheve sa révolution pour en commencer une autre, mais par l'instant où l'on apperçoit les cornes se former. C'étoit peut-être l'intervalle du moment où les cornes sont prêtes à disparoître lors du premier quartier, au moment où elles commencent à se remontter après le dernier quartier. Voilà ce que nous pouvons imaginer, sans quoi Scaliger (5) auroit raison de trouver le récit de Quinte Curce absurde & impossible. S'ils eussent compté d'un croissant à l'autre, l'intervalle eût été de 30 jours. Ce qui a trompé Quinte Curce, c'est qu'ils comptent de

(1) Théâtre de l'Idolâtrie, Abraham Roger, page 77.
M. le Gentil, *loco citato*

(2) Manuscrits de M. de Lisle, n°. 12, 7 A.

(3) *In continuatione relationis* XXIV, *missionarium Danicorum.*
Manusc. de M de Lisle, n°. 12, 7, A.

(4) Lib VIII, § IX.

(5) *De emend. temp.* Lib. III, p. 114.

la

la nouvelle à la pleine lune, & de la pleine lune à la nouvelle en disant le 1er, le 2e, &c. & le 14e depuis la nouvelle lune (1); ce qui fait 15 jours avec celui de la nouvelle lune. Ce n'est qu'une subdivision du mois. Quinte-Curce l'a prise pour un mois. Les Chinois ont également cette subdivision du mois en deux parties. Ils comptent 24 Tsieki (2) dans le cours de l'année.

§. XVIII.

On a cru que la superstition du dragon qui cherche à dévorer le soleil & la lune, lorsqu'ils perdent leur lumiere en s'éclipsant, étoit née de l'usage qu'ont introduit les Arabes de donner aux nœuds de la lune où arrivent les éclipses, les noms de tête & de queue du dragon. Mais on n'a point considéré que cette superstition existe chez des peuples (3) qui n'ont jamais entendu parler des Arabes, ni connu leur langage astronomique. Cette superstition est sans doute ancienne; elle aura passé dans l'Arabie où elle aura été détruite, quand la saine Astronomie y a été portée d'Alexandrie. Les Arabes ont seulement conservé la tête & la queue du dragon, pour désigner le lieu des nœuds & des éclipses, & aussi comme pour conserver la mémoire d'une superstition extirpée.

§. XIX.

Les Indiens croient que les ames sont descendues des astres, & c'est à raison des 7 planetes, qu'ils ont établi 7 classes parmi eux, différemment honorées suivant l'astre d'où sont sorties les ames de ceux qui les composent. La premiere, celle des Brames, réunit toutes les ames descendues du soleil. La 2e, les ames descendues de la lune, &c. (4). Il est inutile de dire que ce dogme a été ajouté après coup pour expliquer la différence des castes, car les classes d'un peuple ne s'établissent point sur de pareilles chimeres.

L'ame passant par toutes les planetes, avant d'habiter la terre, y contracte différentes qualités qui produisent la différence des caracteres & des passions (5). Ces rêveries, comme les meilleures opinions philosophiques,

(1) *Grammatica-latino Tamulica*, par le P. Constance Beschi, à Tranquebar, 1738, page 167.
Zend-Avesta, Disc. prélim. p. 213.

(2) Golius, *In appendice atlantis sinici*.
Hyde, *de Religione veterum Persarum*, c. 18, page 216.
Souciet, Tome III, p. 85.

(3) Mœurs des Sauvages, Laffiteau, Tom. I. p. 248.

(4) Mémoires de l'Académie des Inscriptions, Tom. XXXI, p. 309.

(5) *Voyez* l'Amberkend, livre Indien, extrait par M. de Guignes. *Ibidem.*

avoient passé dans l'occident : Macrobe en fait mention (1). Au reste cette doctrine appartenoit à l'astrologie, & servoit à expliquer l'effet des influences des astres. Les émanations des planetes s'exerçoient sur les ames & faisoient agir, ou pour ainsi dire, réveilloient les facultés contractées dans ces mêmes planetes.

§. XX.

QUELLES que soient les théories savantes dont les Brames sont en possession, nous avons fait voir qu'ils ne les entendent point, & qu'ils n'en sont pas plus habiles en Astronomie. Dans le peu d'explication qu'il est possible de tirer d'eux, il paroît qu'ils en sont encore aux premiers pas sur la théorie des mouvemens du soleil ; ils semblent croire que cet astre a un mouvement particulier vers les pôles ; car ils disent, voyage, ou cours du soleil, vers le nord ou vers le midi. Au reste cette expression n'est pas décisive ; il faudroit connoître à fond leur langue. Nous sommes beaucoup plus éclairés, & nous avons plusieurs expressions abrégées qui ne sont pas plus justes. Nous sommes Coperniciens, & nous parlons sans cesse du mouvement du soleil. Ces expressions ne nous induisent pas en erreur, parceque nous savons ce qu'elles signifient. On trouve dans un dictionnaire indien une définition assez juste de la nouvelle lune : c'est, dit-on, la conjonction du soleil & de la lune (2).

§. XXI.

EN passant au peuple chinois, dont nous avons cru pouvoir fixer l'antiquité à l'an 2952, même à l'an 3357 avant J. C., & avant de rapporter les conjectures & les traditions sur lesquelles nous nous sommes fondés, nous croyons devoir faire quelques réflexions sur la certitude de la chronologie de ce peuple ancien. On objecte contre la chronologie chinoise que tous les livres furent brûlés ou détruits, sous le regne Tsin-chi-hoang, quelques siecles avant l'ère chrétienne. Mais on ne peut croire que cet empereur ait réussi dans son projet. L'histoire antérieure, si détaillée, ne seroit donc qu'un roman continuel ? C'est ce qu'on ne persuadera point à ceux qui ont examiné les monumens chinois. Les ouvrages de l'imagination ont un caractere qui frappe les esprits attentifs. Les Chinois sont d'ailleurs trop ignorans pour avoir supposé les observations rapportées dans leur histoire ; ob-

(1) *Commentarium in somn. Scipionis*, Lib. I, c. 12.

(2) Souciet, observations faites aux Indes & à la Chine, Tome I, p. 6 & 7.

ſervations qui ſont la plupart conformes aux phénomenes du tems où elles ſont placées. Mais écoutons le P. Parennin, celui des Européens qui fut le plus inſtruit de l'antiquité & de la chronologie chinoiſe ; homme d'ailleurs aſſez éclairé pour inſpirer la confiance. » Je dis (1) qu'à conſidérer cette » hiſtoire des Chinois en général, ſur-tout depuis l'empereur Yao juſqu'au » tems préſent, il y a peu de choſe à redire pour la durée totale, pour la » diſtribution des regnes, & pour les faits qui ſont de quelque importance. » Il ne faut pas croire que l'incendie qui ſe fit des livres fût ſemblable à » celui d'une bibliotheque, laquelle en peu d'heures eſt réduite en cendres. » Tous les livres ne furent pas proſcrits ; il y en eut d'exceptés, & entr'au- » tres les livres de médecine. Dans le triage qu'il en fallut faire, on trouva le » moyen de mettre des exemplaires én sûreté. Le zele des lettrés en ſauva » un bon nombre ; les antres, les tombeaux, les murailles, devinrent un » azile contre la tyrannie. Peu-à-peu on détetra ces précieux monumens » de l'antiquité ; ils commencerent à reparoître, ſans aucun riſque, ſous » l'empereur Ven-ti, c'eſt-à-dire environ 54 ans après l'incendie. Sous ſon » ſucceſſeur on trouva les cinq King, & les ouvrages philoſophiques de » Confucius, &c «.

Ainſi nous établiſſons la certitude de la chronologie chinoiſe, non ſur le ſentiment de quelque Européen ſyſtématique, mais ſur le témoignage d'un Européen devenu preſque Chinois. On peut ajouter à ce témoignage l'opinion du célebre M. Fourmont, qui a fait voir qu'il étoit impoſſible d'admettre l'incendie général de livres à la Chine (2). Si les annales de toutes les nations avoient été dreſſées avec autant de ſoin, il n'y auroit pas tant de problêmes à réſoudre dans la chronologie ancienne : le fil ne ſeroit pas ſi ſouvent interrompu dans la ſucceſſion des rois. Il eſt conſervé dans l'hiſtoire de la Chine depuis 4800 ans ; car Fohi, leur premier empereur, régna environ 2952 ans avant J. C.

§. XXII.

Ce n'eſt pas que les Chinois ne prétendent à une antiquité beaucoup plus grande ; ils ont leurs fables comme les autres peuples : fables dans leſquelles quelques vérités peuvent être enveloppées. Leurs (3) hiſtoires font mention de trois familles, la premiere compoſée de 13 princes qui régnerent chacun

(1) Lettres édifiantes, T. XXI, p. 120.
(2) Mém. Acad. Inſ. T. XIII. p. 120.
(3) Population de l'Amérique, p. 501. Martini, Tome I, 17, 18.

18000 ans: la seconde de onze qui régnerent encore chacun 18000 ans : la troisieme de 9 qui régnerent chacun 45600 ans. Nous avons remarqué qu'en accumulant tous ces regnes, & en prenant les années pour des jours, on trouve un intervalle de 1306 ans, qui à 64 ans près s'accorde avec le tems écoulé entre la création du monde & le déluge; accord qui sera suffisant, si l'on fait attention que ces regnes, ainsi évalués en nombres ronds, ne sont pas donnés sans doute avec précision. Il en résultera toujours que les Chinois ont conservé quelques connoissances de la chronologie anté-diluvienne. Il est d'autant plus probable qu'ils ont pu compter les jours pour des années, qu'indépendamment de ce que cette méthode est naturelle, comme nous l'avons fait voir (1), & a été pratiquée par quelques peuples, on prétend que le cycle (2) des Chinois a été d'abord en usage pour les jours, comme il l'est encore aujourd'hui; & ne fut appliqué qu'ensuite aux années; ce qui seroit une preuve sans réplique, si la chose étoit démontrée. Les Chinois ont douze mots qui leur servent à désigner les douze divisions du jour (3). Ce sont ces 12 noms, combinés avec une suite de dix mots appellés can, qui servent à désigner les années de leur cycle de 60 ans. Il est évident qu'ils auront pris les noms des heures pour nommer les jours, & que cette combinaison aura été faite pour désigner un intervalle de 60 jours, ou de deux lunaisons à-peu-près. L'usage en aura été ensuite étendu à un intervalle de 60 ans. Ces périodes de 60 jours, ou de 60 ans, seront nées, comme nous l'avons dit, de la division sexagésimale appliquée à toutes les especes de numérations.

§. XXIII.

Aux trois familles, ou dynasties dont nous avons parlé, succéderent Yeus, & Suïus, qui fut, dit-on, très savant dans l'Astronomie. N'oublions pas une tradition des Chinois rapportée par le P. Gaubil. « Leur histoire » raconte sous Yao, dit-il (4), la fable d'une tortue de mille ans, qui avoit » gravés sur son dos des caracteres où l'on voyoit tout ce qui s'étoit passé » depuis le commencement du monde ». En écartant ce qui est visiblement fabuleux dans cette tradition, on peut croire qu'on avoit gravé sur l'écaille d'une tortue la suite de quelques faits importans depuis l'origine de la monarchie. Une écaille de tortue a quelquefois trois pieds de long sur

(1) *Suprà*, Liv. II. §. 7.
Eclaircissemens, Liv. I, §. 11.
(2) Population de l'Amérique, p. 502.
(3) Martini, Tome I, page 46.
(4) Population de l'Amérique, p. 505.
Souciet, Tom. III, page 47.

deux pieds (1) de large. Les caractères chinois sont assez abrégés pour qu'on écrive beaucoup de choses dans un si petit espace. Cette tradition feroit donc remonter l'empire de la Chine à 3357 ans avant J. C., parceque Yao régna vers 2357 ; sans compter qu'il pourroit encore remonter plus haut, puisque la tradition ne dit point que ces mille ans allassent jusqu'au tems d'Yao. Remarquons que le P. Kirker dit que cet empereur avoit inventé des caractères qui ressembloient à une tortue (2). Il y a quelque analogie entre ce fait & la tradition dont nous venons de parler. Remarquons encore que suivant la lettre du P. Parennin que nous avons citée (3), si l'on ajoute à l'époque d'Hoang-ti l'intervalle de 634 ans, qu'il donne aux regnes des 9 rois qui ont précédé ce prince, il en résultera pour le commencement du regne de ces rois l'époque de l'an 3331, qui ne differe que de 26 ans de celle que nous avons déduite de la tradition de l'écaille de la tortue. Et si l'on ajoute encore à cette époque celle des regnes des 15 rois antérieurs, regnes que nous avons réduits à 520 ans, on remontera à l'an 3851 ; ce qui rendroit l'antiquité des Chinois à-peu-près égale à celle des Egyptiens (4).

Nous espérons qu'on ne trouvera pas ces remarques puériles. Nous ne prétendons point leur donner beaucoup d'importance ; mais dans les ténèbres de l'histoire ancienne, où l'on ne trouve que des traditions vagues & obscures, ce sont les synchronismes fournis par ces traditions, qui peuvent faire trouver un jour la vérité de l'histoire.

§. XXIV.

Les Chinois eux-mêmes ne paroissent dater la certitude historique que du regne d'Yao, c'est-à-dire, de l'an 2357. Cependant nous avons vu (5), & nous verrons avec plus de détail, que les observations astronomiques font remonter cette certitude jusqu'au regne de Chueni, & jusqu'à l'an 2449. Il y a plus : on ne peut s'empêcher de convenir qu'en écartant les fables, dont est remplie l'histoire chinoise de ces tems anciens, on trouve une tradition suivie jusqu'au regne de Fohi, le premier empereur qui régna vers l'an 2952. Il n'y a point d'histoire ancienne plus suivie, plus détaillée, & qui réunisse également les caractères de la vérité. On peut dire que là commence

(1) Anciens Mémoires de l'Académie des Sciences, Tome III, partie 2, page 395.

(2) Population de l'Amérique, p. 506.

(3) Eclaircissemens, Liv. I, §. 17.

(4) *Ibidem*, §. 19.

(5) *Suprà*, Liv. I, §. 10. *Infrà*, §. 28.

la certitude historique pour ceux qui n'auront pas formé d'avance, & avant tout examen, le dessein d'abréger la durée de l'empire de la Chine. Nous ajouterons ici une conjecture qui peut appuyer encore l'époque du regne de Fohi; cela nous donnera lieu de rapporter en peu de mots ce qui concerne les Tartares. Ils ont, comme les Chinois, le cycle de 60 ans; trois de ces cycles forment la révolution qu'ils appellent van, le grand van est de 10000 ans (1). L'an 847 de l'hégire, qui répond à l'an 1444 de notre ère, on étoit, selon eux, dans le 8863 van de 10000 ans, depuis la création du monde; ce qui lui donneroit assurément une assez belle antiquité. Mais dans la persuasion où nous sommes que tous ces nombres prodigieux d'années, que l'on trouve chez les différens peuples, sont fondés sur quelque division particuliere du tems, nous allons proposer nos conjectures. On dit qu'ils comptent par des périodes de 60 années, & par leur van de 180 ans, jusqu'à ce qu'ils aient atteint 10000 ans, alors ils recommencent. Mais 10000 n'est pas un multiple de 60; ils auroient donc commencé leur grand van à la quarante-unieme année de la période de 60 ans; cela n'est point naturel. Les peuples n'ont jamais admis de subdivisions que lorsqu'elles sont exactes. Nous croyons que cette division en 10000 est peut-être une division particuliere de l'année, comme celle des jours à la Chine. Nous supposons que ces périodes de 60 & de 180, chez les Tartares comme chez les Chinois, étoient appliquées aux jours comme aux années, & que ce nombre prodigieux de vans n'étoit que le nombre de ces périodes de 180 jours. Cela posé, les 8863 vans font 4368 ans solaires, d'où retranchant 1444, restent 2924 ans avant J. C., pour l'époque de cette chronologie. On n'imagine pas qu'elle doive remonter à la création du monde; on sent que cette circonstance est une addition de la superstition ou de la vanité, mais elle remonte assez précisément à l'époque de Fohi. Il est très possible que cette maniere de compter le tems appartînt réellement aux Tartares, que cette date fût celle de l'antiquité où ils se sont rassemblés en corps de peuple: & cette antiquité seroit à-peu-près égale à celle des Chinois & des Indiens. Il n'y auroit rien d'étonnant que les Tartares, voisins du lieu qui fut l'habitation du peuple antérieur, eussent connu ces périodes de 60 & 180 ans qui, soit pour les jours ou pour les années, ont été en usage dans toute l'Asie. On voit dans l'histoire des Tartares, que depuis Oguz-kan, l'un de leurs plus

(1) Herbelot, Bibliot. Orient. p. 908. Golius, *in calce Atlantis finici.*
Hyde, *de Rel. g. Pers.* c. 18. page 222. Couplet, *in Praef. ad Philos. finicam.*

Digitized by Google

anciens princes jufqu'à Gingis-kan, il s'étoit écoulé plus de 4000 ans. Gingis-kan naquit l'an 1163. On date fon regne à-peu-près de l'an 1176. Donc Oguz-kan a précédé l'ère chrétienne de plus de 1824. Mais ce prince lui-même avoit été précédé de plufieurs princes. Ainfi cette chronologie confirme fort bien l'époque de 2924 ans, que nous avons déduite des calculs précédens : époque qui eft peut-être celle de Mungl-kan, aïeul d'Oguz-kan (1). Il eft probable que les Chinois & les Tartares ont une origine commune. Les Tartares nommés Igours, avoient le Chou-king & l'Y-king, le calendrier & les caractères chinois (2). Mais comme les Tartares qui conquirent la Chine étoient très groffiers, quelques favans croient ques ces Tartares ont adopté la maniere des Chinois de mefurer le tems, & fe font réglés fur leur chronologie. Alors fi l'on admet nos fuppofitions, cette chronologie donnera l'époque de Fohi. Nous avons dit que les folftices étoient connus dès-lors à la Chine, puifque l'empereur Fohi faifoit chaque année des facrifices d'animaux à ces deux termes du mouvement du foleil, & que fon fucceffeur établit deux fêtes au tems des équinoxes. Nous ajouterons que les Chinois ont connu & ont eu la divifion de l'année en deux parties d'une équinoxe à l'autre (3), comme l'ont eue les Indiens & les Grecs, & comme l'ont encore les habitans du Kamtzchatka. Les Chinois ont également connu, ou du moins confervent des traces de la divifion de l'année en 4 parties, puifqu'ils comptent trois lunes pour chaque faifon ; difant la premiere, la feconde lune du printems, &c. (4).

§. XXV.

Nous avons dit qu'un Chinois, nommé Yu-chi, compofa une machine en forme de fphere qui repréfentoit les orbes céleftes. On fera peut-être furpris que fous le regne d'Hoang-ti, 2697 ans avant J. C., les Chinois euffent déjà inventé & exécuté la fphere ; mais voici une autorité qui vient à l'appui de ce fait, & qui doit le rendre vraifemblable. On lit dans le livre intitulé Chu-King, ou chronique ancienne, compofé 2205 ans avant J. C. « Dans la huitieme figure eft repréfentée une fphere montée » fur fon pied, & dont le pôle feptentrional eft élevé de 36°. On y voit

(1) Hift. Gén. des Tartares, page 47.
Hift. Gén. des Voyages *in*-12, T. XXV, page 125.
Herbelot, Biblior. Orient. page 487.

(2) Souciet, Obfervations, Tome I, page 224.

(3) Mémoires de l'Académie des Infcriptions, Tome XV, page 540.

(4) Mémoires de l'Académie des Infcriptions, Tome XVIII, page 183.

» l'horizon, le méridien qui est appellé le sixieme cercle, l'équateur, l'é-
» cliptique, l'axe du monde, le centre de la sphere, &c. Outre ces choses,
» il y a encore deux cercles, dont l'un, qui est intérieur au méridien, paroît
» être le colure des solstices, & est appellé le troisieme; le second cercle
» est intérieur à celui-ci, & paroît être le colure des équinoxes, quoiqu'il
» pourroit passer pour être mobile en dedans de la sphere, parcequ'il est
» intérieur à tous les autres, & qu'il supporte une alidade pour regarder
» les étoiles : il s'appelle Jovi-Ki-You-Heng (1) ». Cet instrument est certainement du tems d'Yao (2), trois siecles après Hoang-ti. Il est donc très vraisemblable que la sphere, l'armille exécutée d'une maniere si complete sous le regne d'Yao, ait pu être ébauchée & inventée sous le regne d'Hoang-ti.

§. XXVI.

Nous avons dit qu'on donna pour époque au cycle de 60 ans la premiere année du regne de Hoang-ti. Le P. Gaubil (3) ne fait remonter son institution qu'à la 81 année du regne d'Yao, & comme en 1684 le tribunal des mathématiques à la Chine comptoit la premiere année du 67e cycle, il s'ensuit qu'Yao commença à régner l'an 2357, & que le cycle fut établi l'an 2277. Cette derniere époque paroît plus positive, puisque c'est une décision du tribunal des mathématiques. Cependant le P. Martini (4) & le P. Gaubil lui-même rapportent à Hoang-ti l'établissement du cycle. Vraisemblablement le tribunal des mathématiques ne le fait remonter qu'à Yao, afin de s'en tenir à une époque chronologique plus sûre. Les années de cette période ont chacune des noms particuliers tirés de deux suites de mots, l'une de dix & l'autre de douze. On ignore ce que signifient les premiers; mais les derniers sont des noms d'animaux qui appartiennent à la période de 12 ans, répandue généralement dans l'Asie. Ces noms d'animaux sont le rat, le taureau, le léopard, le lievre, le dragon, le serpent, le cheval, la brebis, le singe, la poule, le chien, le porc (5).

§. XXVII.

Sous l'empereur Hoang-ti il n'y avoit point encore de caracteres

(1) Manusc. de M. de Lisle, n°. 12, 1, D.
(2) *Ibidem*, n°. 12, 1, H.
(3) Soucier, Tom. II, page 137.
(4) Soucier, Tome III, page 44.
(5) Soucier, Observations. Manuscrits de M. de Lisle, n°. 12, 1, D.

formés

formés pour l'écriture; on se servoit alors seulement de cordes en y faisant différens nœuds, des gros pour marquer les grandes affaires, & des petits pour signifier les moins considérables; mais Thsan-hié, ministre du roi Hoang-ti commença à inventer les caracteres, &on leur donne une origine assez singuliere; car ce fut, dit-on, d'après les traces des oiseaux & des animaux sur le sable. Le sentiment commun de la plupart des lettrés est qu'aux tems des rois Yao & Chueni, les caracteres n'étoient pas encore tout-à-fait perfectionnés; ils ne l'ont été que 7 ou 800 ans avant Confucius, c'est-à-dire, 12 à 13 siecles avant J. C. (1).

§. XXVIII.

L'EMPEREUR Chueni régna l'an 2513; ce fut lui qui apperçut *les cinq planetes en conjonction, le même jour qu'on remarqua celle de la lune & du soleil. Il voulut que l'année commençât par ce même jour; ainsi que l'écrit un astronome chinois dans ses remarques sur la constellation Xe, qui s'étend aujourd'hui depuis le* 18° *des poissons, jusqu'au* 4° *du bélier*. Voilà ce que rapporte le P. Martini (2). Cette observation a été discutée par plusieurs astronomes. Les uns l'ont crue fausse & établie par le calcul; les autres ont pensé qu'elle étoit réellement arrivée. Nous nous y arrêterons un momenr, parcequ'elle fait une époque qu'il est bon de constater. Le P. Gaubil juge que ce n'étoit qu'une conjonction systématique, une époque feinte du calendrier qui portoit le nom de Tchouen-hiu, ou Chueni (3). M. Cassini fait voir (4) qu'il ne peut y avoir eu une conjonction de cinq planetes dans la constellation Xe, que l'an 2012. Ces cinq planetes sonr, selon lui, saturne, jupiter, mercure, vénus, la lune, & environ 24 heures après arriva la conjonction du soleil & de la lune. Mais M. Cassini s'est mépris. Cette conjonction n'est point celle dont parle le P. Martini. Celle qui fut observée arriva le même jour qu'on remarqua la conjonction du soleil & de la lune, ce qui semble exclure la lune du nombre de ces cinq planetes. L'erreur de M. Cassini vient de ce qu'il s'est trompé sur le sens du passage du P. Martini, il a cru que la conjonction étoit arrivée dans la constellation Xe; le passage ne le dit point. M. Desvignoles (5) & M. Kirch (6) ont fait tous deux le calcul de cette con-

(1) Manuscrits de M. de Lisle. Celui-ci est composé par le sieur Hoang, Chinois, Interprete du Roi, & écrit de sa main, n°. 154, 10.

(2) Martini, Tom. I, p. 51

(3) Souciet, Tom. III, page 46.

(4) Mémoires de l'Académie des Sciences Tom. VIII, page 549.

(5) Mém. de l'Ac. de Berlin, T. III, p. 166.

(6) *Ibidem*, Tom. V, p. 193.

Digitized by Google

jonction; ils ont trouvé que le 28 Février de l'an 2446, mars, jupiter, saturne & mercure se sont trouvés réunis entre le onzieme & le dix-huitieme degré des poissons; c'est-à-dire, dans une très petite partie du zodiaque. Les quatre planetes étoient visibles le soir; la conjonction du soleil & de la lune arriva le même jour à 9 heures du matin. Voilà bien tous les caracteres du phénomene décrit par le P. Martini, & on ne peut faire contre son authenticité que deux objections; l'une que ce n'est peut-être pas une observation, mais un calcul fait dans des tems postérieurs; l'autre que cette conjonction n'est que de quatre planetes, au lieu de cinq que les Chinois supposent. Mais la premiere objection se détruit d'elle-même: il faut une connoissance très approfondie & très exacte des mouvemens célestes pour calculer ainsi les phénomenes qui ont dû arriver dans des tems très reculés. Ces connoissances appartiennent à une Astronomie perfectionnée, à laquelle les Chinois n'ont jamais atteint, d'autant que, si c'étoit un calcul, il seroit très ancien. A peine les Chinois étoient-ils en état de prédire une éclipse d'une année à l'autre, quand les Jésuites furent introduits dans l'empire de la Chine; encore ces prédictions manquoient-elles le plus souvent. Ce qui fit la faveur des Jésuites, fut le calcul d'une éclipse récemment manquée par les astronomes du tribunal, calcul que le P. Terentius (1) avoit fait, & qui fut présenté à l'empereur. Quand on ne peut pas annoncer exactement ce qui doit arriver l'année suivante, on est bien loin de pouvoir supposer des observations à la distance de 2 à 3000 ans. La seconde objection, quoique plus forte que la premiere, est tout aussi aisée à détruire. Dès que la conjonction des quatre planetes est arrivée réellement au tems où l'histoire en indique une de cinq planetes, il est visible que l'erreur ne tombe que sur le nombre, & que la cinquieme est une faute de copiste, ou une addition faite par quelque amateur du merveilleux. Les Chinois en sont fort avides. Nous avons un exemple d'une pareille falsification d'un phénomene réellement arrivé. En 1725 (2) on observa à la Chine la conjonction de mars, jupiter vénus & mercure dans la même partie du ciel. Les Chinois, pour faire leur cour au prince, ont marqué une conjonction générale des sept planetes. Si cette observation est conservée, & si dans quelques milliers d'années on ne trouvoit, par le calcul, que la conjonction de quatre planetes, on se tromperoit beaucoup en concluant que cette derniere n'a pas été observée. On doit donc conclure que la conjonction dont nous parlons a été réelle-

(1) Hist. des Mathémat. T. I, pag. 399.

(2) Recueil du P. Soucier, T. II, p. 35.

ment remarquée, consignée dans l'histoire ; mais qu'on a ajouté à la singularité du phénomene, ou par inattention, ou par l'envie de le faire paroître plus singulier.

Remarquons de plus que le premier Mars suivant la lune se trouva en conjonction avec les quatre planetes, & fit par conséquent la cinquieme. Cette circonstance mal exprimée par les historiens peut encore avoir produit la différence dont il est question.

Chueni (1) voulut que l'année commencât le premier jour du mois où la conjonction du soleil & de la lune arriveroit le plus près du solstice ou du 15° du verseau. Nous avons remarqué que, dans cette institution, l'empereur Chueni ne fit que suivre l'ancien & le constant usage des Chinois, de commencer l'année au solstice d'hiver. Ce n'est pas que le solstice fût alors précisément au 15° du verseau ; mais la tradition conservée, anciennement fondée sur quelque observation, avoit fixé le solstice dans ce point de l'écliptique. L'empereur Chueni y ramena le commencement de l'année qui s'en étoit écarté par quelques vices du calendrier.

Ce qu'il y a de singulier, c'est que le solstice d'hiver étant au 15° de la constellation du capricorne, vers 1133 ans avant notre ère (2), il lui a fallu 2160 ans pour rétrograder d'un signe entier, de maniere que ce solstice n'a pu répondre au 15° du verseau, que vers 3513 ans avant J. C. Or, si les Chinois ont une tradition que le solstice avoit été observé dans ce point, on en peut tirer une confirmation de certains calculs hypothétiques, qui font remonter leurs antiquités à l'an 3512 & à l'an 3851 (3).

§. XXIX.

Le passage du Chou-King, livre composé du tems même d'Yao, ou dans un tems qui n'en est pas fort éloigné, est trop singulier pour ne le pas rapporter ici (4).

1°. Yao veut que Hi & Ho calculent & observent les lieux & les mouvemens du soleil, de la lune & des autres astres, & qu'ensuite ils apprennent aux peuples ce qui regarde les saisons.

2°. Selon Yao, l'égalité du jour & de la nuit, & l'astre Niao font déterminer sûrement l'équinoxe du printems.

(1) Les noms Chinois s'orthographient fort différemment par les différens Auteurs. Nous écrivons comme le P. Martini.

(2) *Infrà*, Éclaircissemens, Liv. IX, §. 36 & suivans.

(3) Éclairc. liv. I, §. 13, Liv. III. §. 23.

(4) Soucier, Tom. III, p. 6.

L'égalité du jour & de la nuit, & l'astre Hiu marquent l'équinoxe d'automne.

Le jour le plus long, & l'astre Ho font la marque du solstice d'été.

Le jour le plus court, & l'astre Mao font connoître le solstice d'hiver.

3°. Yao apprend à Hi & à Ho que le ki est de 366 jours, & que pour déterminer l'année & ses quatre saisons, il faut employer la lune intercalaire.

Hi & Ho étoient les noms des astronomes d'Yao, chargés par lui de composer le calendrier, qui devoit être distribué au peuple pour régler l'agriculture. Ainsi voilà un calendrier rustique, plus ancien que tous ceux dont il sera parlé dans la Grece. On voit encore dans ce passage que la longueur des jours & des nuits & leur égalité sont les premiers indices qui ont fait reconnoître les solstices & les équinoxes. Les anciens interpretes de ce livre ont expliqué quelles étoient les constellations, qui, de ce tems, étoient appellés Niao, Hiu, Ho & Mao. Le P. Gaubil en conclut que depuis le regne d'Yao jusqu'en 1700, les étoiles se sont avancées de plus de 56° (1), ce qui, à raison de 72 ans pour un degré, fait 4033 ans. Donc le regne d'Yao doit être placé environ 2332 avant l'ère chrétienne. C'est ainsi que toute l'Astronomie des Chinois dépose pour leur chronologie.

§. XXX.

M. Cassini a mal déterminé le tems d'Yao sur un passage du P. Martini (2). Il dit que du tems de ce prince le solstice d'hiver étoit au premier degré de la constellation Hiu. L'an 1682 ce premier degré étoit dans 18° 16′ du verseau; il avoit donc avancé de 48° 16′, qui répondent seulement à 3478 ans; Yao ne seroit donc que de l'an 1796 avant J. C.; mais la position du solstice que rapporte le P. Martini, est un calcul & non une observation.

Il a puisé dans un auteur qui vivoit l'an 1005, & qui, en conséquence de la position actuelle du solstice, du mouvement des fixes qu'il croyoit d'un degré en 78 ans, & du regne d'Yao que la tradition fixoit vers 2300, a conclu que les fixes s'étant avancées de 42°, le solstice avoit dû être sous le regne de ce prince au premier degré de la constellation hiu. Il est évident qu'on ne peut faire servir à déterminer le tems d'Yao, une position fictive établie elle-même au contraire sur la tradition du tems où il a vécu (3).

(1) Recueil du P. Souciet, T. III, p. 39.

(2) Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, Tome VIII, page 558.

(3) Recueil du P. Souciet, T. III, p. 9.

Remarquons, avec le P. Gaubil, que la plupart des astronomes chinois fixent le commencement du zodiaque à un des degrés de la constellation hiu, & de tout tems ils ont fait beaucoup d'attention à cette fixation. S'il falloit faire quelque conjecture, dit ce pere, je pencherois à croire qu'Yao est le véritable fondateur de l'Astronomie chinoise. Car de son tems le solstice d'hiver répondoit sûrement à un des degrés de la constellation hiu. Les Chinois ont toujours commencé leurs calculs par le solstice d'hiver (1).

§. XXXI.

Il est difficile de conjecturer, d'après le second article du Chou-King, de quelle maniere ces constellations indiquoient les saisons. A l'égard du solstice d'hiver, & peut-être des deux équinoxes, il paroît clair qu'ils les désignoient par le passage des constellations au méridien, ou vers le milieu du ciel à 6 ou 7 heures du soir. Ces constellations sont éloignées d'environ 90 degrés de celui des points cardinaux qu'elles désignent. On voit que la constellation Mao, ou les Pléiades, étant dans l'équinoxe du printems l'an 2387, devoient se trouver à-peu-près au méridien à 6^h du soir le jour du solstice d'hiver (2). On en peut dire autant de la constellation hiu; mais cela ne peut avoir lieu au solstice d'été. Les étoiles ne sont pas visibles à 6^h du soir. Nous imaginons qu'ils se sont réglés par l'étoile qui brilloit dans le méridien au coucher du soleil. Il se trouve en effet qu'à cette époque & au coucher du solstice d'été, antarès, une des plus belles étoiles & des plus remarquables du ciel, étoit dans le méridien. Alors l'astre ho seroit aujourd'hui la constellation sing, où est antarès, le cœur du scorpion (3).

Le troisieme article du passage du Chou-King nous apprend que les Chinois avoient dès lors une année de 366 jours, c'est-à-dire, trois années de 365 jours, & la quatrieme de 366. Nous voyons aussi qu'ils avoient une lune intercalaire, & par conséquenr leur année étoit luni-solaire. On ignore quelles sont les tentatives qu'ils ont pu faire alors pour concilier les mouvemens du soleil & de la lune; conciliation qui a coûté tanr de temps & tant d'efforts à tous les peuples qui l'ont tentée. Il paroît qu'ils avoient dès-lors le cycle de 19 ans solaires, équivalens à 235 lunaisons, dans lesquelles il y en a sept intercalaires (4). Ce qui n'a rien d'étonnant puisque nous avons montré que

(1) Recueil du P. Souciet, T. III, p. 94.
(2) *Ibidem*, pag. 8.
(3) Anciens Mémoires de l'Académie des Sciences, Tome VIII, page 154.
(4) Recueil du P. Souciet, Tome I, page 3, Tom. III, page 47.

l'usage de cette période remonte à la plus haute antiquité, & a été général en Asie. La forme de l'année dont ils se servent est fort simple. Leurs mois sont alternativement de 29 & de 30 jours. Le mois porte le nom du signe où le soleil entre à la fin de ce mois, & lorsqu'il finit sans que le soleil soit entré dans le signe dont ce mois porte le nom, on intercale un mois; cette intercalation se détermine quelquefois par observation.

§. XXXII.

Xuni, successeur d'Yao, fit faire, dit-on, une sphere d'or enrichie de pierreries, où l'on voyoit les sept planetes & la terre au milieu (1). Il y avoit un axe mobile, & au-dessus un tube pour voir les astres; mais le P. Gaubil dit que le passage ne signifie, à la rigueur, qu'un axe pour régler le mouvement des sept planetes. » Je sais, dit-il, qu'on exprime le caractere *heng* par un » axe au-dessus duquel est un tube pour mirer « : mais cette traduction du caractere *heng* pourroit bien avoir son origine dans l'interprétation faite long-temps après, à l'occasion d'un instrument qu'on avoit sous les yeux, & qui avoit un axe de cette sorte. Nous proposerons ailleurs nos conjectures sur l'existence & l'usage de ce tube (2).

§. XXXIII.

La 1ere ou la 6e année du regne de Chou-Kang arriva, comme nous l'avons dit, une fameuse éclipse du soleil dans la constellation *fang*, qui s'étend aujourd'hui depuis le 28d du scorpion, jusqu'au 3d du sagittaire. On a douté de la réalité de cette éclipse, mais le P. Gaubil a fait (1) voir qu'il y avoit eu une éclipse du soleil, visible à la Chine, dans la constellation *fang* à 7h du matin, le 12 Octobre 2155 ans avant J. C. Il prouve de plus, comme cela est facile, que cette éclipse n'a pu être supposée, parceque les éditeurs du Chou-King, 204 avant J. C., n'avoient point les principes suffisans pour calculer une éclipse si ancienne. D'ailleurs ils ne connoissoient point le mouvement des fixes, & n'auroient pu établir, d'une maniere assez précise, le lieu de la constellation *fang* dans l'écliptique pour une époque si reculée. On voit par le détail de cette éclipse que les Chinois avoient dès-lors l'usage de rapporter le lieu du soleil aux constellations.

(1) Martini, T. I, p. 76.
(2) Histoire de l'Astronomie moderne.
(3) Recueil du P. Soucier, Tome II, page 140.

§. XXXIV.

DANS le Tcheou-li, qui est un ouvrage publié & commenté plus de 206 ans avant J. C. (1), on indique la cérémonie d'aller au Miao, palais des ancêtres, le premier jour de chaque lune. Le jour de la lune intercalaire, la cérémonie se faisoit à la grande porte du palais. Dans l'intérieur de ce palais, il y avoit quatre bâtimens, dont la grande porte regardoit directement un des quatre points cardinaux. Le bâtiment de l'est étoit pour les trois lunes du printems; celui de l'ouest pour les lunes de l'automne : le bâtiment du midi étoit pour les lunes d'été; celui du nord pour les lunes d'hiver. A côté de ces palais intérieurs, il y avoit douze loges pour les douze lunes. C'est là que l'empereur, les grands, faisoient la cérémonie; on égorgeoit une brebis, & le président du tribunal des mathématiques annonçoit le jour de la lune. Ensuite on montoit à la tour des mathématiques; on *spéculoit* vers les quatre coins du monde, & on tenoit registre de (2) tout. On ne connoît ni l'intention, ni l'antiquité de cette cérémonie; mais puisque le motif n'en étoit pas connu des commentateurs du Tcheou-li, il s'ensuit que la cérémonie étoit très ancienne.

§. XXXV.

LE Tcheou-li veut qu'on soit attentif à marquer les révolution de la planete de jupiter; qu'on divise la nuit par intervalles; c'étoient des clepsidres qui mesuroient ces intervalles. On y trouve encore le gnomon & ses usages détaillés d'une maniere très-particuliere. La connoissance de cet instrument paroît devoir remonter à la Chine, au moins à l'an 1120 avant J. C., ou même selon le P. Martini, à 1560 (3). Dans la ville de Teng-fung, province de Honan, étoit alors un gnomon élevé par l'empereur Tcheou-kong. Cet instrument avoit une regle perpendiculaire & une autre horisontale, toutes les deux divisées (4) en parties égales. On enseigne dans l'ouvrage cité que le gnomon est propre à mesurer l'ombre du soleil; que l'ombre méridienne est la plus courte de toutes les ombres; qu'elle est différente selon les pays; plus on va au nord, plus elle est longue : plus on va au midi, plus elle est courte : si l'on s'avance à l'est, l'ombre arrive plutôt à son terme: si l'on marche à l'ouest, elle y arrive plus tard. Voilà donc la connoissance des latitudes,

(1) Souciet, Tom. III, pag. 33.
(2) *Ibidem*, page 34.
(3) Histoire de la Chine, T. I, p. 161.
(4) Manusc. de M. de Lisle, n°. 12, 3 K.

Digitized by Google

établie par la différente longueur des ombres, la connoissance même de la différence de longitude, déduite des tems où arrive dans les différens lieux l'ombre la plus courte. Mais quelle étoit la méthode des Chinois pour connoître ces tems? C'est ce qu'on ne peut pas dire. Le même livre prescrit d'observer le jour les ombres du soleil avant ou après midi, & la nuit l'étoile polaire. Il est visible qu'il s'agissoit ici des méthodes de tracer la ligne méridienne par des hauteurs correspondantes, & par l'étoile polaire; méthodes dont ils se servoient pour orienter leurs bâtimens. Le P. Gaubil assure encore ailleurs qu'ils avoient ces méthodes de tems immémorial (1). *Il est fort douteux*, dit-il, *si de tout tems ils n'ont pas employé à cet usage l'aiguille aimantée.* Mais la connoissance de l'aiguille aimantée suppose encore celle de la ligne méridienne, pour en constater la variation, sans quoi leurs édifices seroient fort mal orientés.

L'auteur du Tcheou-li dit qu'au solstice d'été l'ombre d'un gnomon de 8 pieds est de 1 pied 5 pouces chinois (2). M. Freret (3) remarque qu'au solstice d'hiver l'ombre de ce gnomon étoit de 13 pieds; ce qui donne pour l'obliquité de l'écliptique 23° 54′ 14″, la même quantité à très peu près que celle qui est supposée par les anciens astronomes grecs, Pithéas, Eratosthenes, Hipparque & Ptolemée : ce seroit une confirmation singuliere de leur observation, si on savoit où M. Freret a pris que l'ombre de ce gnomon au solstice d'hiver étoit de 13 pieds. Le P. Gaubil ne le dit point. Quoi qu'il en soit la hauteur du pôle de Loyang, déterminée par cette obliquité & par la hauteur du soleil, résultante de la longueur de l'ombre, se trouve de 34° 47′ 31′ 33″; latitude que l'on soupçonne appartenir à Honan, ville près de laquelle fut le vieux Loyang où habita Tcheou-kong, tandis qu'il gouverna l'empire 1550 ans avant J. C.: conjecture qui donneroit au moins cette date à l'usage du gnomon (4). Les PP. Regis & de Mailla, avec des instrumens exacts, ont trouvé cette latitude de 34° 46′ 15″ (5) : ce qui prouveroit que les Chinois n'observoient pas si mal.

(1) Recueil du P. Souciet, Tome II, page 69.
(2) *Ibidem*, Tome III, page 38.
(3) Mém. Acad. Inf. T. XVIII, p. 191.
(4) Souciet, Tom. III, p. 39.
(5) *Ibidem*, Tom. II, pag. 1 3.



LIVRE

LIVRE QUATRIEME.

De l'Astronomie des anciens Perses & des Chaldéens.

§. Premier.

Les anciens Perses comptoient deux dynasties, ou suite de rois jusqu'à Alexandre, celle des Peischdadiens qui ont régné pendant 2451 ans 7 mois : & celle desKéaniens qui ont régné pendant 732 ans. Alexandre fut le dernier, qui mourut 324 ans avant J. C. Cette chronologie commence donc l'an 3507. Diemschid régna 716 ans depuis l'an 3407 jusqu'à l'an 2691. M. Anquetil remarque & croit avec beaucoup de vraisemblance que ce nom doit être celui d'une dynastie (1). On voit que cette chronologie est suivie. En consultant l'ouvrage même de M. Anquetil, on verra que la durée des regnes y est citée en années & en mois. Cette exactitude & ces détails démontrent l'authenticité de la chronologie. On ne peut révoquer en doute ces rois appellés Peischdadiens, & encore moins Diemschid dont la réputation subsiste dans l'Asie. Nous avons rapporté la tradition orientale que sept édifices merveilleux, renfermés à Persépolis dans le palais de Diemschid, furent détruits par Alexandre; ce qui est conforme à l'histoire de ce conquérant qui brûla le palais des rois de Perse dans cette ville.

M. le Comte de Cailus reconnoît que les édifices des Perses à Persépolis ne peuvent être l'ouvrage de Cyrus, ni d'aucun tems postérieur (2) : ce qui est d'accord avec l'opinion qui les attribue à Diemschid. Chardin étoit persuadé que cette ville étoit de la plus haute antiquité (3).

Cette chronologie rapportée par M. Anquetil donne pour le commencement de l'empire des Perses l'an 3507 avant J. C. Il paroît par les tables persiennes qui sont dans l'Astronomie philolaïque (4) que, lorsque Yezdegird monta sur le trône l'an 632 de notre ère, les Perses comptoient l'an du monde 6139; cette chronologie remonte encore 2000 ans au-delà de l'époque donnée par M. Anquetil.

(1) Zend-Avesta, traduit par M. Anquetil, tome II, page 417.

(2) Mém. Acad. Inf. t. XXIX, p. 141.

(3) Chardin, voyage en Perse, t. IX, page 164.

(4) Bouillaud, page 214.

L'année des Perses, établie par Diemschid, étoit de 365 jours, comme le tems de la création, qui s'est opérée en six gahambars, ou intervalles, dont la somme fait 365 jours. Partagée en douze mois, de trente jours chacun, elle avoit cinq jours qu'on ajoutoit & qui étoient appellés *jours furtifs* ou *dérobés* (1).

§. II.

La période de l'intercalation d'un mois tous les 120 ans, réglée par Diemschid, peut servir à déterminer le tems où régna ce prince, & l'époque de ces connoissances chez les Perses. L'an 632 de notre ère, au commencement de l'ère d'Iesdegird, le mois intercalaire se trouva à la fin du huitieme mois, ce qui répond à l'an 960 de la période de 1440 ans (2). Elle avoit donc commencé l'an 329 avant J. C.; mais comme Diemschid est certainement beaucoup plus ancien, il faut remonter d'une ou de deux périodes, jusqu'à l'an 1769, ou 3209 avant J. C. Il s'agit de choisir entre ces deux époques. Nous croyons qu'on peut démontrer que la plus ancienne est la véritable. Cette forme d'année dura jusqu'au regne de Sultan Melic-Schah en 1079 de J. C., où l'astronome (3) Omar Cheyam réforma le commencement de l'année, pour le faire quadrer avec l'entrée du soleil dans l'équinoxe, & il ajouta 15 jours dont le commencement de l'année précédoit l'équinoxe. Or l'année solaire vraie étant supposée de 365j 5h 50', & l'année civile étant établie de 365j 6h, il s'ensuit que tous les ans l'année civile doit arriver 10' plus tard que la vraie année solaire, & au bout de 1440 ans le commencement de l'année civile, au lieu de précéder le commencement de l'année solaire, doit retarder de 10 jours. Mais l'erreur étoit toute contraire, puisque la correction de l'astronome Omar prouve que l'année civile commençoit 15 jours avant l'équinoxe. Le commencement de l'année civile ayant été établi au premier degré de la constellation du belier du tems de Diemschid, si l'on veut que ce fût 1769 ans avant J. C. l'étoile γ du belier étoit dans le 10° 23' des poissons; ainsi le commencement de l'année précédoit l'équinoxe de 20 jours. Mais dans l'intervalle de l'an 1769 avant J. C. à l'an 1079 de notre ère, en 2847 ans, ce commencement auroit avancé de 28470', ou à peu près de 20 jours, il auroit donc coincidé avec l'équinoxe, & il n'y auroit point eu de correction à faire. C'est toute autre chose en supposant pour l'époque de la période l'an 3209. γ du belier étoit alors

(1) Hyde, *de rel. vet. Pers.* c 15, p. 191. Freret, déf. de la Chron. p. 412.

(2) Hyde, c. 14, p. 184.

(3) Herbelot, page 591.

dans 20° 23' du verseau, & le commencement de l'année civile précédoit l'équinoxe de 40 jours. Dans l'intervalle de 4288 ans, ce commencement avoit dû avancer de 42880', ou d'un peu moins de 30 jours. L'année commençoit donc encore au tems d'Omar, 10 jours avant l'équinoxe. La différence de 5 jours est sans doute une erreur d'observation, ou plutôt de calcul; on en peut même indiquer la source. Supposons que l'astronome Omar Cheyam, par les ordres du sultan Melic-Schah en 1089 de notre ère, ait observé que le soleil, le premier jour de l'année civile, étoit encore éloigné de γ du belier de 31°, il aura cherché dans le catalogue de Ptolemée la position de cette étoile, qui, pour l'an 139, est de 6° 40' plus avancée que l'équinoxe. En tenant compte du mouvement des étoiles d'un degré en 100 ans, comme il a été établi par Ptolemée, il aura trouvé qu'en 1089 l'étoile étoit à 16° 10' de distance de l'équinoxe, d'où il a conclu que le commencement de l'année précédoit l'équinoxe de 15° ou de 15 jours. Mais cette étoile avoit réellement alors 20° 28' de longitude; donc le commencement de l'année ne précédoit l'équinoxe que de 10 jours & demi. Il s'étoit donc avancé depuis Diemschid de 29 jours & demi: ce qui est à peu près l'anticipation qui devoit avoir lieu à raison d'un intervalle de 4288 ans. Donc la période de l'intercalation des Perses a commencé vers l'an 3209 avant J. C. C'est aussi la confirmation de la chronologie qui place Diemschid, instituteur de cette période, vers le siecle même que le calcul vient de nous donner; car nous supposons avec M. Anquetil, que le nom de Diemschid est celui d'une dynastie qui régna depuis 3507 ans jusqu'à 2691. Un des princes de cette dynastie établit la période, & il nous suffit que l'époque de notre calcul remonte à l'intervalle du regne de cette dynastie. Nous n'avons rien supposé contre la vraisemblance. Si nous avons fait l'année vraie plus longue qu'elle ne l'est aujourd'hui, c'est que nous avons lieu de croire qu'elle l'étoit réellement dans ces siecles reculés (1).

§. III.

Il est remarquable que les Perses croyoient les étoiles plus près que la lune. Selon eux (2), la montagne de l'Albordi, la plus haute de la terre, fut 800 ans à croître entièrement. En 200 ans, elle s'est élevée jusqu'au ciel des étoiles, en 200 ans jusqu'au ciel de la lune, en autant de tems jusqu'au ciel du soleil; enfin dans les 200 dernieres années, elle a atteint le ciel de la

(1) Bailly, Mém. Acad. des Sc. 1773.

(2) Zend-Avesta, tome II, p. 364.

lumiere premiere. Les Perses, d'après une de leurs traditions, pensent qu'à la fin du monde il tombera un astre sur la terre (1).

Voilà tout ce que nous pouvons dire des connoissances des anciens Perses. M. Anquetil croit que les rois des deux dynasties des Peischdadiens & des Kéaniens, étoient peut-être des princes de l'Aderbedjan & des provinces orientales de la Perse, absolument différens des monarques Assyriens, Medes & Perses, dont parlent les auteurs Grecs.

§. IV.

Nous avons dit que, suivant notre opinion des trois Hermès, le dernier seul étoit Egyptien. Le premier a vécu avant le déluge, c'est Manéthon qui nous l'apprend (2). Nous avons cru pouvoir indiquer l'époque des deux autres Hermès, au moyen de quelques observations que nous avons trouvées dans les auteurs. M. Edouard Bernard (3) rapporte une observation de l'œil du taureau, attribuée à Hermès, qui place cette étoile dans 25° 17′ des poissons. Il ne dit point où il a pris cette observation, qui est infiniment curieuse, & qui, si elle est authentique, est la plus ancienne que nous connoissions. En 1750 l'œil du taureau étoit dans 2ˢ 6° 17′; il a donc avancé depuis ce tems de 71°: ce qui, à raison d'un degré en 72 ans, fait 5112 ans, & place par conséquent Hermès 3362 ans avant J. C.

Nous ne devons pas dissimuler que dans le nombre des positions de l'œil du taureau, observées par différens astronomes, & rapportées dans la petite table de M. Bernard, on a marqué par-tout le belier au lieu du taureau. On pourroit de même avoir marqué les poissons au lieu du belier. C'est ce que nous ne pouvons décider. M. Bernard n'a donné aucun détail sur cette observation. Ce n'est point une faute de l'abrégé des Transactions philosophiques, l'original y est absolument conforme. Cependant l'époque d'Hermès, telle que nous l'avons donnée, & telle qu'elle résulte de cette observation, s'accorde si bien avec l'établissement des connoissances astronomiques chez les Indiens & chez les Perses, puisqu'elle précede de deux siecles & demi l'époque des Indiens, & de 150 ans l'établissement de la période des Perses, que nous penchons à croire que l'observation est véritable. Nous pensons donc que cet Hermès est l'Hermès Chaldéen, né à Calovaz, qui fut le second Thaut des Egyptiens. Nous avons tiré l'époque du troisieme Hermès, de

(1) Zend-Avesta, t. I, part. 2, p. 38.

(2) Sincelle, page 40.

(3) Transf. Philosf. n°. 158, année 1694. abrégé, tome I, p. 251.

deux obſervations rapportées par Auguſtin Riccius (1). Nous diſcuterons ailleurs ces obſervations, & nous ferons voir qu'elles ſont plus vraiſemblables qu'elles ne le paroiſſent d'abord (2). Il nous ſuffira de dire ici que Riccius attribue ces obſervations à un Hermès plus ancien que Ptolemée de 1985 ans : d'où il réſulte que cet Hermès floriſſoit 1846 ans environ avant notre ère. Cette époque, ſi différente des deux autres, nous paroît être celle du troiſieme Hermès.

§. V.

La chronologie des Aſſyriens & des Medes eſt ſujette à beaucoup de difficultés, nous ne nous y arrêterons point ; nous dirons ſeulement que le P. Pezron place la fondation de Babylone 3244 ans, & celle de Ninive 2787 ans avant J. C.

Selon Alexandre Polyhiſtor, Abidene & Apollodore (3), il s'étoit écoulé depuis la création du monde juſqu'au déluge 120 ſares. Depuis le déluge juſqu'à Evechous 9 ſares & demi ; enſuite 7 rois Chaldéens qui régnerent 190 ans (4) ; 7 rois Arabes 215 ans. Enfin les Aſſyriens ſoumirent Babylone, & Belus & ſes ſucceſſeurs y régnerent pendant 1460 ans (5), juſqu'au dernier Sardanapale, qui ayant été vaincu par Arbace, laiſſa paſſer l'empire aux Medes. Ce Sardanapale fut détrôné, ſelon M. Frerer, en 608 (6). Il en réſulte qu'Evechous régna à Babylone 2473 ans avant l'ère chrétienne. Le ſiecle d'Evechous eſt important à fixer, autant que le permettent les ténebres de la chronologie, parceque c'eſt alors qu'on ceſſa de compter par ſares, & que les années ſolaires furent admiſes pour la regle des tems (7).

Nous avons remarqué que l'ancienne période de 600 ans, dont l'inſtitution a précédé le déluge, ſuppoſoit 146 jours intercalés, & nous avons cru pouvoir établir que cette intercalation avoit été celle d'un jour tous les quatre ans. Mais, dans l'intervalle de 600 ans, il y auroit eu 150 jours intercalés au lieu de 146, d'où nous avons cru pouvoir conclure qu'on ſupprimoit une intercalation tous les 150 ans, & nous avons penſé que ces 150 ans avoient

(1) Auguſtin Riccius, *Tractatus de oct. ſphæra*, page 23.
(2) Voyez l'Hiſtoire de l'Aſtronomie moderne.
(3) Sincelle, pages 30, 38.
(4) *Ibidem*, page 78.
(5) *Ibidem*, page 92.
(6) Mém. Acad. Inſ. tom. V, p. 404, Freret, Déf. de la Chron. p. 235.
(7) Sincelle, page 78.

Digitized by Google

pu former une période civile (1). Si, en conſéquence, on ſuppoſe qu'elle fût en uſage depuis le déluge, & que c'eſt ainſi qu'on doit entendre les 9 ſares & demi écoulés juſqu'à Evechous, il en réſultera un intervalle de 1425 ans, qui, ajoutés aux 2165 ans qui ont précédé le déluge, ſuivant la chronologie chaldéenne, & aux 2473 écoulés depuis Evechous, forment une ſomme de 6063 ans pour la durée du monde juſqu'à notre ère. Le récit des trois auteurs que nous venons de citer, pour le dire en paſſant, montre l'antiquité des Arabes, qui l'an 2283 étoient déjà réunis en corps de peuple, & aſſez puiſſans pour faire la conquète de Babylone.

§. VI.

Cette connoiſſance de l'année ſolaire annonce beaucoup de connoiſſances aſtronomiques antérieures, ſi elle eſt née à Babylone; mais nous penchons à croire qu'elle y avoit été apportée d'ailleurs. Il eſt vrai que Strabon (2) regarde les Chaldéens comme indigenes; mais Beroſe (3), qui devoit être mieux inſtruit que Strabon des antiquités babyloniennes, dit poſitivement qu'ils étoient étrangers. Ainſi on peut croire que les Chaldéens étoient ſortis de quelque contrée plus orientale, ou peut-être de la Perſe. Evechous tranſporta à Babylone la connoiſſance de l'année ſolaire. Cet Evechous eſt effectivement le premier des rois Chaldéens; ceux qui l'ont précédé depuis la fondation de Babylone ne portoient pas ce nom.

§. VII.

Zoroastre fut, dit-on, l'inventeur de l'Aſtronomie dans la Chaldée; mais on n'eſt pas d'accord ſur ſa patrie, ni ſur le tems où il a vécu. Zoroaſtre, l'Auteur du Zend-Aveſta, l'inſtituteur ou le reſtaurateur du culte du feu & de la religion des mages, a été contemporain de Darius Hiſtaſpe, & naquit, ſuivant M. Anquetil, 589 ans avant J. C. (4); Suidas (5) le place 500 ans avant la guerre de Troie, c'eſt-à-dire 1709 ans avant J. C. Diogene Laerce 600 ans (6) avant l'invaſion de Xercès, ou 1080 ans avant J. C. Hermodore, platonicien, & Hermippe cités par Pline, 5000 ans avant la guerre de Troie, ou 6209 ans avant J. C. Eudoxe 6000 ans avant la mort de Platon, ou 6348 ans avant J. C. (7). On a penſé qu'il y avoit eu pluſieurs

(1) *Suprà*, liv. III, §. 8.
(2) Géogr. lib. XVI, p. 739.
(3) Sincelle, page 28
(4) Zend-Aveſta, t. I, part. 2, p. 60.
(5) *Sub titulo* Aſtronomie & Zoroaſtre
(6) *In proemio*.
(7) Pline, lib. XXX, c. 1.

Digitized by Google

Zoroastres, & il semble que ces différentes traditions le prouvent ; quoique M. Hyde ne soit pas de ce sentiment (1). Il est impossible de rapporter ces traditions au Zoroastre qui vivoit en 589. Comment Eudoxe auroit-il pu croire que Zoroastre vivoit 6000 ans avant la mort de Platon, Zoroastre qui n'auroit précédé Platon & Eudoxe que d'un siecle? Il est vraisemblable que ce qu'en disent Hermodore, Hermippe, Eudoxe, n'étoit fondé que sur la tradition vulgaire; cette tradition est visiblement fabuleuse, ou du moins demande quelque explication : mais peut-elle avoir lieu à l'égard d'un homme qui vivoit 100 ou 200 ans auparavant? Les fables ne naissent ni ne s'accréditent point si promptement ; il en faut donc conclure qu'il y a eu au moins deux Zoroastres. « Les anciens Persans (2) veulent tous que » Zoroastre soit plus ancien que Moïse, & les Mages, sectateurs de ce pre- » mier législateur, vont jusqu'à prétendre qu'il est le même qu'Abraham, » & l'appellent souvent *Ibrahim Zerdascht*, comme qui diroit Abraham, » l'ami du feu ». Benschuhnah, quoiqu'il pense que Zoroastre ait vécu du tems d'Esdras, c'est-à-dire peu de tems après Darius Histaspe, ajoute cependant (3) « qu'il y a plusieurs historiens persans qui le croient beaucoup plus » ancien, & qui le font descendre de Manougeher, roi de la dynastie des » Peischdadiens ». Dans le livre de Giasmab, ce philosophe (4) dit que Zoroastre parut du tems de Feridoun, roi de la même dynastie, 1300 ans après le déluge, c'est-à-dire long-tems avant Manougeher. Il est évident que les historiens se contredisent ici, ou, pour mieux dire, parlent de deux personnages différens. Le premier parle du dernier Zoroastre, issu de Manougeher, dont il étoit le 14e. descendant (5). Le second parle du plus ancien Zoroastre. Le même philosophe Giasmab dit que Dieu envoya le prophete Zerdascht dans le tems de la grande conjonction des planetes. Or, s'il est permis de regarder ces 5000 ans écoulés entre Zoroastre & la guerre de Troie, comme des années de trois mois, ces 5000 ans feront 1250 années solaires, lesquelles ajoutées à 1209, époque de la guerre de Troie, selon le P. Pezron (6), font 2459 ans, & répondent précisément au tems de la grande conjonction des planetes observée à la Chine (7), 520 ans avant Moïse, & du tems d'Abraham qui naquit, suivant le même chronologiste, l'an 2436.

(1) *De relig. vet. Pers.* page 315.
(2) Herbelot, Bibl. Orient. page 931.
(3) *Ibidem*, page 932.
(4) *Ibidem*, art. Feridoun.
Chardin, tome IX, page 144.
(5) Zend-Avesta, tome II, page 419.
(6) Antiq. rétablie.
(7) *Suprà*, liv. IV, §. 24.

Remarquons que Zoroastre, contemporain d'Evechous, auroit paru 9 sares & demi après le déluge, suivant les Chaldéens, lesquels sares, suivant l'évaluation que nous venons de faire, répondent à un intervalle de 14 siecles, ce qui s'accorde, à un siecle près, avec le récit du philosophe Giasmab, qui dit que Zoroastre parut 1300 ans après le déluge. Rencontre heureuse & singuliere qui donne beaucoup de probabilité à nos conjectures chronologiques. Ainsi toutes ces traditions, grecques & orientales, s'accordent sur l'âge de Zoroastre : car on peut supposer que Suidas & Diogene Laerce ont écrit 500, 600 pour 5 & 6000 ans, & qu'Eudoxe a compté, en nombres ronds, 1000 ans pour l'intervalle écoulé entre la guerre de Troie & la mort de Platon.

§. VIII.

Pour développer les opinions astronomiques des Chaldéens avec le détail que nous n'avons pu nous permettre dans notre histoire, nous allons suivre le récit de Diodore de Sicile.

« Les Chaldéens (1), dit-il, descendent des plus anciennes familles de » Babylone, & ils observent une forme de vie approchante de celle des » prêtres d'Egypte : car pour se rendre plus savans & plus entendus au ser» vice des dieux, ils s'appliquent continuellement à la philosophie, & se » sont fait une grande réputation en astronomie ».

Ces prêtres, ou Chaldéens, furent institués, dit-on, par Bélus (2), fils de Neptune & de Libie, sur le modele de ceux d'Egypte. On pouroit croire en conséquence que les Chaldéens ont également tiré de l'Egypte leurs premieres connoissances astronomiques; cela seroit d'autant plus vraisemblable, que Pline (3) nous donne Bélus pour l'inventeur de l'astronomie dans la Chaldée. Mais d'après tous les faits contenus dans cet ouvrage, on peut conclure que ces ressemblances ne prouvent point la communication des lumieres; elles prouvent seulement l'identité d'origine de ces peuples qui les ont puisées à une source commune. D'ailleurs l'astronomie de ces deux peuples paroît avoir été assez différente, comme on le voit par la suite de cette histoire. M. Freret (4) remarque que si l'on peut juger de l'Astronomie de ces deux peuples par leur astrologie, il n'y avoit pas de grands

(1) Diodore de Sicile, traduction de M. Terrasson, in-12, livre II, §. 21, page 273.

(2) *Ibidem*, tome I, liv. I, p. 56.

(3) Pline, lib. VI, c. 26.

(4) Déf. de la Chron. page 386.

rapports,

rapports; puisque Ptolemée (1) nous assure que l'astrologie chaldéenne étoit très différente de l'astrologie égyptienne.

Quand ces peuples sont devenus rivaux en puissance & en réputation de savoir, chacun a prétendu de son côté à l'honneur d'avoir instruit l'autre. Nous ne nions point que, dans la suite des tems, il n'y ait eu quelque communication entre les deux peuples; mais dans l'origine & dans l'institution des sciences, ils ne se devoient rien. Thaut porta l'astronomie en Egypte, comme Zoroastre à Babylone : l'un & l'autre étoient Asiatiques. Nous parlons ici du second des Thaut, ou Hermès, né à Calovaz, qui, suivant les conjectures que nous avons proposées sur ces trois Hermès, auroit vécu vers l'an 3300, ou 3400 avant J. C.

§. IX.

Diodore continue en remarquant que les Chaldéens s'instruisent dans les sciences d'une maniere toute autre que les Grecs qui s'y adonnent; que ces sciences demeurent toujours dans les mêmes familles; que n'ayant point le goût de la recherche des nouveautés, ils ne s'écartent point des principes de leurs maîtres; & que ne faisant jamais qu'une seule chose, ils s'y rendent infiniment habiles. Cet usage d'attacher & de fixer les familles à une seule profession est très ancien, & fut presque général dans l'antiquité. On le retrouve chez les Egyptiens & chez les Indiens. Cet usage peut avoir quelque utilité. La tradition, au défaut de l'imprimerie & peut-être même de l'écriture, conservoit dans les mêmes familles les principes des sciences, & les pratiques des arts. Mais comme le remarque M. de P* (2), il ne faut pas croire que les professions fussent rigoureusement héréditaires dans les familles. Une famille, qui auroit été féconde, eût rendu certains artistes plus nombreux qu'ils ne pouvoient, & qu'ils ne devoient l'être. Les Anciens plus sages avoient circonscrit certaines classes de citoyens, telles que les prêtres, les soldats, les artisans, les laboureurs : on ne pouvoit passer de l'une dans l'autre; mais dans celle des artisans, chaque famille n'étoit sûrement pas attachée à une profession particuliere. Diodore a tort de louer les Chaldéens de n'avoir point le goût de la recherche des nouveautés, & de demeurer constamment attachés aux principes de leurs maîtres. Malheur au philosophe qui aura cette espece de respect idolatrique! Si Descartes l'avoit

(1) Tétrabiblon, Lib. I, chap. 19 & 20.

(2) Recherches philosophiques sur les Egyptiens & les Chinois, T. I, p. 267.

eu, nous serions peut-être encore dans la barbarie scholastique. Les Chaldéens pouvoient être louables de *ne faire qu'une seule chose*, & de se borner à amasser des faits; dans d'autres circonstances, d'autres peuples ne le seroient pas également. Il est des tems où en effet cette réserve rend les hommes *plus habiles;* il est d'autres tems où cette réserve gêneroit l'essor des talens, & retarderoit les progrès des sciences. Quand on entre dans l'étude de la nature, il faut commencer par en connoître les différentes branches; les hommes doivent se les partager, se faire, pour ainsi dire, un domaine, & ne suivre *qu'une seule chose* pour mieux l'approfondir. Mais quand après un grand nombre de siecles, un siecle comme le nôtre jouit des lumieres de tous les âges, quand on a presque tout décrit, il faut lier les parties qui ont été analysées, & réunir en un corps le systême de la nature qu'on avoit divisé. Le défaut de goût pour la recherche des nouveautés chez les Chaldéens, & en général chez les Orientaux, est sans doute la cause du peu de progrès des sciences. Ils ne font point de découvertes, par la même raison qu'ils ne font point de conquêtes. Ils gardent les principes qu'ils ont reçus de leurs premiers ancêtres, comme ils conservent un gouvernement qui les rend esclaves, & des maîtres qui leur envoyent la mort. Les sciences nées, sans doute, sous le parallele de 50°, & transplantées entre le 20e & le 30e ont vu suspendre leurs progrès; il a fallu les transporter en Europe, & les rapprocher du climat qui les avoit vues naître, pour qu'elles s'avançassent vers la perfection.

X.

« Les Chaldéens, ayant fait d'ailleurs de longues observations des astres, » & connoissant plus parfaitement que tous les autres astrologues leurs mouvemens & leurs influences, prédisent aux hommes la plupart des choses » qui doivent leur arriver. Ils regardent sur-tout comme un point difficile & » de conséquence la théorie des cinq astres qu'ils nomment *interprêtes*, & » que nous appellons planetes, & ils observent particulièrement celle à qui » les Grecs ont donné le nom de *Chronus*. Cependant ils disent que le soleil est non-seulement le plus brillant des corps célestes, mais encore celui » dont on tire le plus d'indications pour les grands événemens. Ils distinguent les quatre autres par les noms particuliers d'*Arès*, d'*Aphrodite*, » d'*Hermès* & de *Zéus* ».

Il est certain que la seule observation des planetes faite par les Chaldéens l'an 228 avant J. C. & conservée par Ptolemée, est une observation de sa-

Digitized by Google

turne (1). Nous ignorons absolument la raison pour laquelle ils observoient particuliérement Chronus ou Saturne. Nous avons vu (2) que les peuples du nord ont des sacrifices & des cérémonies pieuses, attachés au renouvellement de la planete de saturne. Les quatre autres sont, mars, vénus, mercure & jupiter. On trouve ailleurs (3) que les Chaldéens donnoient au soleil le nom de Belus, à la lune celui de Nebo; quelquefois ils l'appelloient Nergal.

§. XI.

« Ils leur ont donné (aux planetes) le nom d'interpretes, parceque, les » étoiles fixes gardant toujours la même position & les mêmes distances entre elles, celles-là ont un mouvement propre qui sert à marquer l'avenir, » & elles assûrent souvent les hommes de la bienveillance des dieux. Car les » unes par leur lever, les autres par leur coucher; d'autres par leur couleur » seule, annoncent diverses choses à ceux qui les observent attentivement. » On est averti par elles des vents, des pluies & des chaleurs extraordinaires. Ils prétendent aussi que les apparitions des cometes, les éclipses du » soleil & de la lune, les tremblemens de terre, & tous les changemens » qui arrivent dans la nature sont des présages de bonheur & de malheur; » non-seulement pour les nations entieres; mais encore pour les rois & pour » les particuliers ».

Ce passage prouve que les cometes étoient observées à Babylone, quelle que fût l'opinion qu'on avoit de leur nature, que les éclipses étoient aussi au nombre des phénomenes observés. Ptolemée nous a conservé quelques-unes de ces éclipses. Mais remarquons toujours que les phénomenes auxquels on portoit une attention plus particuliere, étoient ceux du lever & du coucher des planetes, parceque les indications de l'astrologie en dépendoient. En effet les levers & les couchers des étoiles se renouvellent tous les ans avec les mêmes circonstances (ou du moins à très peu près); il n'y a de changement que relativement aux planetes, & comme tout change dans la vie & dans la fortune des hommes, c'étoit à l'influence des planetes que ces changemens devoient être soumis. On est étonné que parmi ces astres qui font la destinée du monde, il ne soit pas question de la lune, qui est si près de nous, & dont les influences devroient avoir tant d'effet; d'autant que son mouvement rapide

(1) Almag. Lib. XI, p. 7.
(2) *Suprà*, Éclair. Liv. III, §. 3.
(3) Isaïe, c. XLVI, 1. Bruker, Hist. philos. T. I, p. 135.

est le premier qui a été découvert. Il faut faire attention à ce que les Chaldéens disoient du soleil ; *en même tems qu'il est le plus brillant des corps célestes, il est encore celui dont on tire le plus d'indications pour les grands événemens.* Ils ne le regardoient donc pas comme fixe, car on a vu qu'ils ne tiroient d'indications que des corps en mouvement. C'est pourquoi il ne paroît pas que l'immobilité du soleil ait eu des partisans dans la Chaldée.

§. XII.

« Ils s'imaginent que les cinq planetes commandent à trente étoiles » subalternes, qu'ils appellent dieux conseillers, dont la moitié domine sur » tout ce qui est au-dessous de la terre, & l'autre moitié observe les actions » des hommes, ou contemple ce qui se passe dans le ciel. De dix jours en » dix jours une étoile est envoyée par les planetes sous la terre, & il en part » une de dessous la terre pour leur apprendre ce qui s'y passe ». Ici nous n'avons rien à remarquer que l'extravagance de cette opinion, & combien elle est éloignée de la saine Astronomie. Il y a apparence que ces météores, ces traînées de matiere enflammée, que le vulgaire appelle *étoiles tombantes*, ont donné lieu à cette opinion. On peut soupçonner que les dieux qui gouvernoient ces trente étoiles sont les mêmes que les trente génies ou intelligences, qui, chez les Perses, président aux jours du mois.

§. XIII.

« Ils comptent douze dieux supérieurs, qui président chacun à un mois » & à un signe du zodiaque. Le soleil, la lune & les cinq planetes passent » par ces douze signes ; mais le soleil ne fait ce chemin que dans une année, » & la lune l'acheve dans un mois. Chaque planete a sa période particuliere ; » mais leurs révolutions se font avec de grandes différences de tems, & de » grandes variations de vîtesse ». Voilà bien des connoissances astronomiques réunies ! Les douze signes du zodiaque, la division de l'année en mois ; l'année déterminée par la révolution du soleil, & les mois par celle de la lune ; le soleil & la lune, ainsi que les cinq planetes, assujettis à ne point s'écarter du zodiaque ; les révolutions des planetes très différentes entre elles, & par le tems & par la vîtesse.

§. XIV.

« Ils déterminent hors du zodiaque 24 constellations, 12 septentrionales, & 12 méridionales. Les 12 qui se voient dominent sur les vivans ;

» celles qui ne se voient pas dominent sur les morts, & ils les croient juges » de tous les hommes ». Ce partage égal entre les constellations visibles & invisibles feroit penser qu'ils étoient bien peu avancés dans cette partie ; car ils auroient dû savoir que dans la sphere oblique, on voit beaucoup plus de la moitié des constellations; & de tous les climats, celui du pôle est le seul borné à voir la moitié du ciel, & des constellations qu'il renferme. Si nous ne craignions de revenir trop souvent sur les mêmes idées, nous en tirerions volontiers un nouvel indice que l'Astronomie est née dans les climats septentrionaux, où l'on ne voit qu'à peu près la moitié des constellations. Les hommes, instruits qu'ils ne voyoient que la moitié du ciel, ayant placé 12 constellations dans celle qui étoit exposée à leurs yeux, en auront également supposé 12 dans celle qu'ils ne voyoient pas. Ce systême aura passé par tradition aux Chaldéens, qui l'ont conservé sans s'appercevoir qu'il ne convenoit pas à leur climat. A l'égard de ce qu'ils ont placé le séjour des morts aux antipodes, c'étoit le sentiment de tous les anciens, des Egyptiens, des Grecs, des Romains, des premiers Chrétiens mêmes, que les enfers étoient sous la terre, c'est-à-dire, à peu près aux antipodes. Ils croyoient que dans le séjour des justes, dans les champs élisées, on y jouissoit d'un ciel pur, & d'un soleil sans nuage (1). Virgile dit que ces demeures ont leur soleil & leurs astres (2). Ainsi il n'est pas étonnant que les Chaldéens aient pensé comme tous les anciens.

§. XV.

« La lune est placée au-dessous de toutes les étoiles & de toutes les planetes dont nous venons de parler. Comme elle est la moindre de toutes, » elle est aussi la plus proche de la terre, & sa révolution se fait en moins de » tems, non à cause d'une plus grande vîtesse, mais à cause de la petitesse » de son orbite. Ils conviennent avec les Grecs (il auroit fallu dire les Grecs » conviennent avec eux : les Grecs étoient des enfans en astronomie, mais » alors le préjugé étoit pour eux) qu'elle n'a qu'une lumiere empruntée, & » que ses éclipses viennent de ce qu'elle entre dans l'ombre de la terre. Ils » n'ont encore qu'une théorie fort imparfaite des éclipses du soleil, & ils » n'oseroient les déterminer ni les prédire ». Dans ce passage, ce qui con-

(1) *Voyez* Pyndare & la Mythologie de l'abbé Bannier, Tome II, page 245. « Les » justes y menent une vie exempte de toutes » sortes de peines. Leurs jours n'ont point » de nuit ; un pur soleil les éclaire sans « cesse ».

(2)... *Solemque suum, sua sidera norunt.* Virg. *Æneid*, Lib. VI, v. 634.

cerne la lune ne marque pas une connoissance bien approfondie des mouvemens de cette planete ; nous verrons bientôt qu'ils les connoissoient plus exactement que ce récit ne le suppose ; mais enfin toutes les idées en sont saines & vraies. Ce qui regarde les éclipses du soleil est décisif, & montre qu'ils n'étoient pas en état de les prédire : mais on peut inférer du récit de Diodore, qu'ils prédisoient les éclipses de lune, puisqu'il excepte seulement les éclipses du soleil. En effet, les premieres sont bien plus faciles à calculer. La parallaxe n'y entre point, & nous verrons que les Chaldéens avoient des périodes luni-solaires très propres à cet usage.

§. XVI.

« Ils ont des idées particulieres au sujet de la terre qu'ils regardent comme » creuse, & ils apportent un grand nombre de raisons assez vraisemblables » en faveur de ce sentiment & de plusieurs autres qui leur sont particuliers » sur ce qui se passe dans la nature ; mais toutes ces opinions sont trop étran» geres à notre histoire ».

Il est bien dommage que ces raisons aient semblé trop étrangeres à l'histoire, & que Diodore ne nous les ait pas transmises. Pour connoître le génie d'un peuple & l'étendue de ses connoissances, il ne suffit pas de rapporter ses opinions, il faudroit dire sur quels faits elles sont fondées ; ç'eût été d'excellens mémoires pour l'histoire de l'esprit humain ; mais il n'y a pas long-tems que l'on a compté l'esprit humain pour quelque chose dans l'histoire des hommes.

Il paroît que le texte de Diodore porte qu'ils pensoient que la terre ressembloit à un bateau. L'abbé Terasson ne l'a point traduit ainsi. Mais on trouve dans d'autres traductions latines, *terram asserunt scaphæ similem & concavam* (1). Nous avons observé que les anciens faisoient mouvoir les astres dans des bateaux. Plutarque le dit dans la traduction d'Amiot. « Le soleil & » la lune étoient voiturés non dedans des charriots ou charrettes, ains de» dans des bateaux, esquels ils navigeoient à l'entour du monde (2) » sur un bronze, dont le P. Montfaucon a donné la figure dans son *supplément à l'antiquité expliquée*, on voit les 7 planetes personnifiées, & placées à côté les unes des autres dans un même bateau. Apollodore disoit de même qu'Hercule arrivoit aux extrémités du monde dans le vaisseau du soleil (3). Obser-

(1) Veidler, p. 40.
(2) D'Isis & d'Osiris.
(3) M. Court de Gebelain, Allégories Orientales, pag. 124.

vons que si les Chaldéens comparoient la terre à un bateau, il paroîtroit s'ensuivre qu'ils supposoient la terre en mouvement, ce qui est contraire à la conclusion que nous avons tirée d'un autre passage de Diodore (1). Nous ne sommes point en état de prononcer; mais au reste les deux opinions ont pu subsister en même tems dans différentes écoles, ou appartenir à différens tems. Les historiens peu instruits ont confondu les sectes & les tems; & c'est pourquoi il y a si peu de lumieres sur cette ancienne philosophie.

§. XVII.

« Il nous suffit de dire, continue Diodore de Sicile, que les Chaldéens » sont les plus habiles astrologues qu'il y ait au monde, comme ayant cultivé » cette science avec plus de soin qu'aucune autre nation connue. Au reste » on n'ajoutera pas aisément foi à ce qu'ils avancent sur l'ancienneté de leurs » observations : car, selon eux, elles ont commencé 473000 ans avant le » passage d'Alexandre en Asie ».

On n'ajoutera point foi sans doute à cette antiquité fabuleuse; mais il s'agit d'examiner qu'elle peut être en effet l'époque la plus reculée dont l'histoire fournisse des preuves.

C'est de Ptolemée que nous tenons ce que nous savons de plus positif sur les observations des Chaldéens; il nous a conservé quelques éclipses de lune arrivées 719 ou 720 ans avant J. C. Voilà une époque précise & des monumens à l'abri de toute contestation. Cependant on feroit tort aux Chaldéens, si l'on regardoit cette époque comme la plus ancienne de leur astronomie. Différens auteurs nous fournissent des témoignages qui remontent à des époques plus éloignées. Ils parlent des choses qu'ils ont vues, ou du moins des choses dont les auteurs de leur tems faisoient mention. Epigenes qui étoit un auteur grave (2), trouva, dit-on communément, chez les Babyloniens 720 années d'observations gravées sur des briques. Critodeme, & sur-tout Berose, qui étoit près de Babylone, & qui en cette qualité devoit être au fait par lui-même, ne parlent, dit-on encore, que de 490 années.

Simplicius, dans ses commentaires sur Aristote (3), rapporte, d'après Porphyre, que Callistenes, parent & disciple d'Aristote, ayant suivi Ale-

(1) *Suprà*, §. 11.
(2) Pline, Lib. VII, c. LVI.
(3) Simplicius, *de cœlo*, Lib. II, Comment. 46.

xandre dans ses conquêtes, envoya à ce philosophe la suite de 1903 années d'observations astronomiques, faites à Babylone avant l'arrivée d'Alexandre.

Ces observations remontent donc, selon Simplicius, à 2234 ans avant J. C.; selon Epigenes, que l'on croit antérieur à Alexandre (1), à 11 ou 1200 ans, & selon Berose, à 750 ou 760 ans, puisque cet historien vivoit sous Antiochus Soter, à qui il dédia son histoire, 260 ou 270 ans avant J. C.

§. XVIII.

Le témoignage des Simplicius est le plus important par la grande antiquité qu'il donne aux observations chaldéennes, & doit être discuté le premier. Quoique ce témoignage ne soit pas aussi certain que les observations rapportées par Ptolemée, parceque les observations conservées sont des faits; nous remarquerons qu'il n'y a rien de mieux prouvé dans l'histoire des anciens peuples. Callisthenes étoit un des plus grands philosophes de la Grece. Porphyre un platonicien célebre, fort habile lui-même dans l'astronomie : on le met au rang des commentateurs d'Aristote (2); on sait qu'il avoit fait quelque voyage en orient, & un philosophe astronome n'aura pas manqué d'aller dans la Chaldée. Simplicius est connu par son commentaire sur Aristote, ouvrage qui est estimé. Ces auteurs sont donc dignes de foi, pourvu qu'ils ne disent rien contre la vraisemblance; c'est ce qu'il faut examiner, en discutant les difficultés qu'on peut élever contre leur témoignage. 1°. Porphyre étoit, dit-on, ennemi du christianisme; il a composé un traité contre la religion chrétienne, & son but, en faisant remonter si haut les observations chaldéennes, a été de donner atteinte à la chronologie des livres sacrés. Mais s'il avoit eu cette intention, s'il avoit voulu supposer des faits & des dates, il avoit à choisir dans les 473000 années dont se vantoient les Chaldéens, & en se resserrant dans des bornes beaucoup plus étroites & plus vraisemblables, il auroit donné à ces observations une date plus reculée qui eût mieux rempli ses vues; car il est aisé de prouver que ces 1903 années ne sont point incompatibles avec le texte de l'écriture. 2°. Ces observations remontent à 2234 ans avant J. C., ce qui atteint presque le déluge arrivé, suivant le texte hébreu, 2348 ans avant J. C.; mais le calcul des Septantes fait arriver le déluge, selon le P.

(1) Histoire des Mathématiques, Tom. I, pag. 59.

(2) M. de Mairan, lettres au P. Parennin, pag. 154.

Pezron,

Pezron (1), l'an du monde 2256, 3617 ans avant J. C. (2). Ainsi ce calcul, qui n'est pas moins orthodoxe que l'autre, place les observations chaldéennes environ 1400 ans après le déluge. C'est plus qu'il ne faut pour le développement de toutes les choses qui doivent précéder les observations astronomiques suivies. 3°. Aristote ne parle point de ces 1903 années d'observations qui lui ont été envoyées par Callisthenes; son silence peut faire douter de la vérité du fait, avancé par Porphyre. Voici ce que répond M. de Mairan à cette difficulté (3). « L'objection fondée sur le silence d'Aristote est bien » foible; car, outre qu'il s'en faut bien que tous les écrits de ce Philosophe » soient parvenus jusqu'à nous, on trouveroit peut-être parmi ceux qui » nous restent, plus d'un endroit où il fait allusion aux observations dont il » s'agit. Mais voici, à mon avis, quelque chose de plus concluant. Deux » anciens auteurs, Plutarque (4) & Aulu-Gelle (5), nous ont conservé la » lettre qu'Alexandre étant déjà passé en Asie, écrivit à Aristote, & que je » vais transcrire d'après la traduction naïve d'Amiot ».

ALEXANDRE A ARISTOTE, SALUT.

TU n'as pas bien fait de publier tes livres des sciences spéculatives, pour autant que nous n'aurons rien par dessus les autres, si ce que tu nous as enseigné en secret vient à être publié & communiqué à tous; & je veux bien que tu saches que j'aimerois mieux surmonter les autres en intelligence des choses hautes & très bonnes, que non pas en puissance. Adieu.

« *Aristote, pour appaiser cet ambitieux mécontentement, lui répond, que ces* » *livres là n'étoient ni publiés ni à publier, ou que ce qu'il en avoit publié n'étoit* » *intelligible que pour ceux qui étoient déjà savants & instruits d'avance par lui-* » *même.* Plutarque ne dit pas d'où il tient cette lettre; mais Aulu-Gelle cite » Andronicus de Rhodes, qui étoit un philosophe aristotélicien à Athenes, » & il rapporte de plus la réponse d'Aristote en entier, & en propres termes, » en grec.

» Or, je laisse à penser si, après cet avertissement, Aristote, qui étoit

(1) Antiquité rétablie.

(2) Il y a d'autres chronologistes tels qu'Onuphre Panvini & les Auteurs des tables alphonsines, qui donnent à la durée du monde avant J. C. 6310, 6984 ans, & qui reculent sans doute au-delà de 3617 ans l'époque du déluge. Ricc. *Chron. sacra*, pag. 292.

(3) Lettres au P. Parennin

(4) Plutarque, vie d'Alex ndre.

(5) Aulu-Gelle, *noctes attic.*, lib. XXI, c. 5.

» déjà assez mystérieux par lui-même, devoit beaucoup s'empresser de di-
» vulguer les connoissances qui lui venoient de Babylone, & vraisembla-
» blement sous le sceau d'Alexandre. C'est cependant par une complica-
» tion de hasards que cette anecdote a échappé du naufrage de tant d'autres
» pareilles ». 4°. Les observations chaldéennes dont Hipparque & Ptolemée ont fait usage, pour en déduire les mouvemens des planetes, ne remontent point au-delà de 720 ans avant J. C. S'il y avoit eu chez les Chaldéens des observations qui eussent 2000 ans & plus d'antiquité, pourquoi s'en seroient-ils tenus à celles-là, qui, en comparaison des autres, étoient si modernes ? D'abord ces observations, gravées sur des briques, pouvoient exister du temps d'Alexandre, & avoir péri pour le plus grand nombre dans les guerres que ses successeurs se sont faites. Hipparque, qui est venu 200 ans après, n'aura pas eu plus à choisir. Mais une raison plus forte que celles-là, c'est que les observations les plus anciennes ne sont pas toujours les meilleures, l'Astronomie se perfectionne sans cesse; un astronôme, dans le choix des observations, se décide par les circonstances dont elles sont accompagnées. Hipparque aura choisi les plus exactes, & n'aura point parlé des autres; Ptolémée, venu 300 ans après lui, ou les aura ignorées, ou n'en aura point fait mention non plus; &, dans cette supposition, il s'ensuit que les observations faites avec quelque exactitude, les observations dignes d'être employées par des astronômes instruits & exercés, tels qu'Hipparque & Ptolémée, bien supérieurs sans doute aux astronômes chaldéens, ne remontent pas au-delà de 720 ans avant J. C. Mais il ne s'ensuit pas que les Chaldéens n'eussent point avant cette époque une longue suite d'observations, qui, quoique grossieres, prouvent le culte établi & suivi de l'Astronomie. Il feroit bien plus fort de dire que les probabilités portent à croire qu'Hipparque a réellement connu ces observations; nous ignorons pourquoi Ptolémée n'en fait pas mention. Voici à cet égard le sentiment de Dominique Cassini, le plus habile astronôme qui ait paru en Europe depuis Kepler & Ticho. Il dit, dans son *Essai sur les progrès de l'Astronomie* (1), qu'Hipparque, pour corriger les longues périodes déjà trouvées par les anciens astronômes, (qui ne peuvent être que les Chaldéens (2), compara entre elles un grand nombre d'observations anciennes. Il s'agissoit particulièrement d'une période de 5458 mois lunaires. Il ajoute « ceci montre
» évidemment que quelques-unes des observations dont Hipparque se ser-

(1) Mém. Ac. des Sc. T. VIII, p. 5 & 6. (2) *Infrà*, §. 27.

» vit, étoient fort anciennes ; car il faut un très long intervalle de tems » & un très grand nombre d'obſervations, pour pouvoir conclure que ces » longues périodes qu'Hipparque comparoit enſemble, font uniformes, & » l'on n'aura pas de peine à croire qu'il faille tant d'obſervations pour véri- » fier cette uniformité, ſi l'on fait réflexion qu'entre toutes celles que nous » avons des éclipſes arrivées depuis 2500 ans juſqu'à préſent, il ne s'en trouve » pas deux qui ſoient éloignées entre elles de l'eſpace d'une de ces longues » périodes ». Le ſentiment de ce grand homme prouve, non-ſeulement l'exiſtence & la néceſſité des 1903 années d'obſervations ; mais il prouveroit encore qu'elles n'auroient pas été ſuffiſantes, ſi Babylone n'eût pas joui d'un très beau ciel, & ſi les aſtronômes n'euſſent pas été aſſidus. Cette preuve ſera d'un grand poids aux yeux de quiconque voudra l'apprécier. 5°. Epigenes, qui, ſelon le témoignage de Pline, étoit un auteur grave, ne donne à ces obſervations qu'une antiquité de 11 à 1200 ans avant l'ère chrétienne. Béroſe & Critodeme réduiſent encore cette antiquité à un peu plus de 700 ans, & leur calcul ſemble d'autant plus démonſtratif, qu'il s'accorde avec les obſervations citées par Ptolémée.

Mais on a répété & cité le paſſage de Pline qui parle de Béroſe, de Critodeme & d'Epigenes (1), & on ne l'a point entendu.

Premièrement, on n'a pas fait attention que, dans certains exemplaires de Pline, le millenaire a été omis à l'endroit où il parle d'Epigenes, de Béroſe & de Critodeme. Il n'y a qu'à conſulter le Pline *cum notis variorum*, on verra qu'il faut lire, non pas 720 & 490 années, mais 720000 & 490000; Perizonius l'avoit déjà remarqué (2) il y a long-tems. Secondement, quand on ne ſauroit pas que le millenaire a été omis par les copiſtes, il ſeroit aiſé de voir que le paſſage de Pline eſt corrompu, parce qu'en l'employant

(1) *Litteras ſemper arbitror aſſyrias fuiſſe : ſed alii apud Ægyptios à Mercurio, ut Gellius : alii apud Syros repertas volunt. Utique in Græciam intuliſſe è Phenice Cadmum ſexdecim numero ; quibus trojano bello Palamedem adjeciſſe quatuor hâc figurâ,* Θ, Ξ, Φ, Χ. *Totidem poſt eum Simonidem melicum,* Ζ, Η, Ψ, Ω. *Quorum omnium vis in noſtris recognoſcitur. Ariſtoteles* X & VIII, *priſcas fuiſſe :* Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Ι, Κ, Λ, Μ, Ν, Ο, Π, Ρ, Σ, Τ, Υ, Φ: *& duas ab Epicharmo additas* Θ, Χ, *quàm à Palamede mavult. Anticlides in Ægypto inveniſſe quemdam nomine Menona tradit* XV *annis ante Phoroneum antiquiſſimum Græciæ regem ; idque monumentis approbare conatur. E diverſo Epigenes, apud Babylonios* D CC XX *annorum obſervationes ſiderum coctilibus laterculis inſcriptas docet, gravis autor imprimis : qui minimum Beroſus & Critodemus,* CCCCXC *annorum *. Ex quo apparet æternus litterarum uſus.* Lib. VII, c. 56.

* il y a des manuſcrits qui ne portent que CCCCLXXX.

(2) Ant. Babyl. c. 2.

comme on a fait jusqu'ici, on fait faire à Pline un contre-sens manifeste. Il est clair qu'il n'a eu d'autre objet que d'examiner l'antiquité des lettres, & qu'il n'a parlé des observations astronomiques, gravées sur des briques cuites, que pour faire voir l'ancienneté des caracteres de l'écriture. Suivons son raisonnement. Il commence par dire que les uns rapportent l'invention des lettres à Mercure, ce qui les rendroit très anciennes, & que les autres la rapportent à Cadmus, ce qui remonte à 200 ans environ avant la guerre de Troye, ou à 1400 ans avant J. C. Il dit ensuite qu'Anticlides en place l'invention 15 ans avant Phoronée. Photonée étoit fils d'Inachus, qui vivoit vers l'an 1937 (1). Anticlides donne donc aux lettres environ 1952 ans d'ancienneté avant J. C. Epigenes au contraire a trouvé, dit-il, 720 années d'observations gravées sur des briques, Bérose & Critodeme 490 : *ex quo apparet æternus litterarum usus; d'où il paroît que l'usage des lettres est de la plus haute antiquité.* Or nous demandons si Pline, pour établir ce fait, auroit cité Berose, dont le témoignage se réduiroit à environ 750 ans, tandis que Pline savoit très bien que les poëmes d'Hésiode & d'Homere avoient été écrits 900 ou 1000 ans avant J. C. Nous demandons s'il en auroit conclu que cet usage étoit très ancien. Ces paroles *æternus litterarum usus*, se rapportent nécessaitement à 720000 & à 490000 années. Ce n'est pas qu'il ajoutât foi à ces nombres énormes, mais ils lui suffisoient pour conclure que l'usage des lettres étoit *de la plus haute antiquité.* Dans le sens suivant lequel on a cité jusqu'ici ce passage, l'usage en auroit été au contraire fort nouveau. Pline étoit un homme savant & judicieux, il n'est pas possible qu'il ait si mal raisonné, & qu'il ait dit : les uns donnent aux lettres 1400 ans d'ancienneté, les autres 1900. D'un autre côté, *è diverso*, il y en a qui leur donnent environ 750 ans, donc l'usage en est immémorial & de la plus haute ancienneté.

Depuis que ceci est écrit, nous avons découvert que Bayle (2) avoit relevé le contre-sens manifeste qu'on faisoit faire à Pline en omettant le millenaire. Bayle a relevé très vivement cette faute il y a près de 100 ans, & cependant tous ceux qui depuis ce temps ont cité ce passage de Pline, y sont également tombés.

§. XIX.

Mais quel fondement a donc cette antiquité des observations chaldéen-

(1) Antiquité rétablie, Canon. 8.

(2) Dict. Hist. art. Babylone, rem. A.

nes, que Diodore de Sicile fait remonter à 473000 ans, Bérose & Critodeme à 490000, Epigenes enfin à 720000? Ces différences énormes ne sont-elles pas une preuve de la fausseté de ces dates, sans parler de l'impossibilité absolue de ces dates mêmes? Cela paroît évident; mais en même tems on doit avouer qu'un systême vraisemblable, qu'un principe qui les rameneroit à des époques vraies & connues d'ailleurs dans l'histoire, leur donneroit un haut degré d'authenticité, & que leur contradiction apparente démontreroit leur vérité, puisque ces différens auteurs ne peuvent être soupçonnés de s'être copiés les uns les autres.

On a trouvé la clef de cette chronologie extraordinaire. Deux moines égyptiens, Annianus & Panodorus, qui vivoient vers l'an 411, ont supposé que ces années n'étoient que des jours (1); le mot année ne signifie que *révolution.* Il est hors de doute que les anciens ont entendu par ce mot différentes especes de révolutions d'un ou de plusieurs mois, d'un jour même (2); & il est assez naturel, comme nous l'avons dit (3), que les premiers astronômes qui ont amassé des observations, aient compté par les jours mêmes de ces observations. Feu M. Gibert, de l'Académie des Inscriptions, dans une lettre sur la chronologie, imprimée à Amsterdam en 1743 (4), a suivi cette idée, & en a tiré l'explication la plus heureuse; elle porte tous les caracteres de la vérité. Nous allons la développer d'après lui.

§. XX.

M. Gibert remarque que, suivant Diodore de Sicile, les Chaldéens comptoient, lorsqu'Alexandre passa en Asie, 473000 ans depuis qu'ils étudioient par des observations réitérées les influences des astres sur la destinée des hommes. Ciceron ne laisse pas lieu d'en douter, lorsqu'en rapportant le même calcul dont il s'agit, il s'exprime en ces termes : *Nam quod aiunt quadringenta & septuaginta millia annorum in periclitandis experiendisque pueris Babylonicis posuisse* (5). En supposant que ces 473000 années soient des jours, elles se réduisent à 1295 ans, & elles remontent à l'an 1626 avant

(1) *Voyez* les notes du P. Goar, *ad Sincell.* p. 11.

(2) Plutarque, *in Numa*, §. 16.
Pline, Lib. VII, c. 48.
Suida, *in voce ἥλιος & ὥραιος.*
Suprà, Eclairciss. Lib. I, §. 11.

(3) *Suprà*, Lib. II, §. 7.

(4) Cette lettre est très rare aujourd'hui. On en trouve ici un extrait considérable, ainsi que dans l'Encyclopédie, à l'article *Chronologie.*

(5) Ciceron, *de Divinat.* Lib. II, §. 46.

J. C. Berose ajoutoit 17000 ans à ces 473000, & comptoit également 490000 ans pour la durée des observations astronomiques. L'histoire de Bérose étoit dédiée à Antiochus Soter. On peut conjecturer qu'il l'avoit conduite jusqu'aux dernieres années de Seleucus Nicanor; car ce fut vers ce tems que Babylone, entièrement dépeuplée, perdit jusqu'à son nom, qu'une ville nouvelle, bâtie dans son voisinage, lui enleva avec ses habitans. Cela arriva suivant Prideaux (1) en la 293e année avant J. C., ou plutôt ce fut 4 ans après en la 289e qui concourt avec la derniere de la CXXIIe olympiade & la 39e d'Alexandre, parceque c'est en cette année, comme le remarque Eusebe, que Seleucus peuploit les villes qu'il avoit bâties (2). Comme donc cette révolution, ou plutôt cette chûte de Babylone est le terme le plus naturel que Bérose pût donner à une histoire de cette ville qu'il publioit 9 ou 10 ans après; rien aussi n'est plus probable que de supposer qu'il le lui donnoit en effet. Cela posé, si nous prenons pour des jours les 17000 ans que Bérose compte au-delà des 473000 années qui s'étoient écoulées jusqu'au passage d'Alexandre en Asie, nous aurons 46 ans & 6 à 7 mois, autant exactement qu'il s'en trouve depuis le passage d'Alexandre en Asie jusqu'à la premiere année de la 113e olympiade; c'est-à-dire, jusqu'au terme où Bérose avoit conduit son histoire. Ainsi son calcul ne differe de celui qui est rapporté par Diodore de Sicile, que parceque Bérose comprenoit dans le sien toutes les observations faites jusqu'au terme qu'il donnoit à son histoire, au lieu que celui de Diodore est borné aux observations faites avant qu'Alexandre passât en Asie.

§. XXI.

Les 720000 années qu'Epigenes donnoit aux observations conservées à Babylone, reçoivent une explication aussi naturelle que les calculs précédens. On ne doit pas être étonné de trouver chez les Chaldéens des observations différentes de celles de Bérose, & même beaucoup plus anciennes. Nous avons fait voir (3) qu'il y avoit eu chez les Chaldéens vers le 16e siecle avant J. C., une révolution dans l'Astronomie, que les observations s'étoient étendues & peut-être perfectionnées. C'est ce renouvellement que Bérose avoit choisi pour date. En effet, ces 720000 années réduites suivant la méthode

(1) Prideaux, Histoire des Juifs.
(2) Eusebe, n. 1717.
(3) *Suprà*, Liv. V, §. 12. Liv. VI, §. 11.

Digitized by Google

présente, donnent 1971 années juliennes & 3 mois environ, nombre qui approche beaucoup de celui de 1903 années que Callisthenes donnoit justement au même genre d'observations. La différence même de l'un à l'autre, qui n'est que de 68 ans, vient très probablement de ce que le calcul de Callisthenes se terminoit à la prise de Babylone par Alexandre, au lieu qu'Epigenes conduisoit le sien jusqu'à son tems; car, autant qu'on le peut conjecturer, il vivoit sous Ptolemée Philadelphe, qui est monté sur le trône 40 ans, & est mort 78 ans après Alexandre. Epigenes auroit donc écrit la 28e année de Ptolemée Philadelphe.

§. XXII.

Nous ajouterons ici, encore d'après M. Gibert, un calcul qui, quoique étranger à l'Astronomie, ne sera pas déplacé dans cette histoire, parcequ'il appuie très solidement l'hypothese sur laquelle est fondée la méthode de M. Gibert.

Bérose après avoir dit de lui-même (1) qu'il parut dans les premiers tems d'Alexandre le Grand, ajoute que l'on conservoit depuis plus de 150000 ans à Babylone, des mémoires historiques de tout ce qui s'étoit passé pendant ce long espace de tems. Il n'est personne qui, en lisant ce passage, ne soit d'autant plus tenté d'accuser Bérose d'imposture, qu'on se rappelle aussi-tôt que Nabonassar, qui ne vivoit que 410 ou 411 ans avant Alexandre, avoit détruit tous les monuments historiques des temps qui l'avoient précédé; mais si, en conséquence d'un principe avoué de toute l'antiquité, on réduit ces 150000 ans à des jours, on ne reprochera plus à Bérose qu'une affectation ridicule de mystere & de vanité, car son calcul ne remontera qu'au tems même de Nabonassar. Et en effet ces 150000 jours produisent 410 ans 8 mois & 3 jours, qui se sont précisément écoulés, & jour pour jour, depuis le 26 Février de l'an 747, où commence l'ère de Nabonassar, jusqu'au premier Novembre de l'an 337, c'est-à-dire, jusqu'à l'année & au mois d'où les Babyloniens datoient le regne d'Alexandre après la mort de son pere. Nous avouons que, dans le genre des probabilités & des preuves historiques, rien ne nous paroît si frappant que ce calcul, & qu'une suite de rencontres aussi exactes & aussi justes que celle que nous venons d'exposer, ne doit laisser aucun scrupule sur la solidité du principe qui les produit. M. le pré-

(1) Sincelle, p. 28.

fident de Brosse a cherché à sauver la contradiction du passage de Pline sans en changer le texte, en disant que les 490 ans de Bérose & les 720 ans d'Epigenes sont, par ce texte, des années qu'on suppose écoulées avant le regne de Phoronée; de sorte qu'en établissant l'époque de ce prince en 1773, M. de Brosse place les premieres observations en 2263, à-peu-près comme Callisthenes, ou en 2493 (1). Mais, 1°. il nous semble qu'on ne peut entendre ainsi le passage de Pline sans en forcer le sens. 2°. La méthode de regarder ces années comme des jours, nous paroît bien plus naturelle; elle est d'ailleurs conforme à des usages connus de l'antiquité. 3°. Le millenaire est dans quelques manuscrits de Pline, ce qui décide absolument la question.

§. XXIII.

En supposant que les années de ces différens auteurs sont des jours, le récit d'Epigenes & de Bérose ne se contredisent plus, & celui d'Epigenes confirme le fait qui nous a été transmis par Callisthenes. D'ailleurs ces 1903 années qui remontent ainsi à l'an 2234 avant l'ère chrétienne, s'accordent très bien avec l'époque d'Evechoüs & de l'année solaire fixée en 2473, avec celle de Zoroastre, inventeur de l'Astronomie vers 2459, enfin avec celles de Bélus en 2346; Bélus qui fit sans doute bâtir le temple de Jupiter, où les observations furent commencées en 2234 (2).

Cette discussion a été un peu longue, mais il s'agissoit de fixer les idées à cet égard, de rassembler toutes les probabilités, &, si nous osons le dire, toutes les preuves qui existent en faveur de l'ancienneté des observations chaldéennes. Les auteurs modernes ont cité Pline sans le bien entendre, & ont combattu cette antiquité sans l'avoir approfondie. Il résulte de tout ceci que les 720000 années d'Epigenes que l'on avoit prises mal-à-propos pour seulement 720 années, & que l'on opposoit aux 1903 années de Callisthenes comme une preuve de leur fausseté, déposent au contraire de leur authenticité.

§. XXIV.

Les périodes astronomiques des Chaldéens ont été pendant long-tems un objet de contestation parmi les savans.

Sincelle nous dit, d'après Bérose, Abydene (3), que les Chaldéens avoient trois périodes, le saros, le neros & le sossos. Le sossos étoit de 60 ans, le

(1) Mémoires de l'Académie des Inscriptions, Tom. XXVII, p. 77.

(2) *Suprà*, Liv. 5, §. 1.

(3) Sincelle, p. 17, 38.

néros

néros composé de 10 sossos & de 600 ans, & le saros qui comprenoit six néros, étoit de 3600 ans. Il est évident que ces périodes de 60 & de 3600 ans sont les mêmes que celles que nous avons trouvées chez les Indiens. A l'égard de la période de 600 ans, c'est la grande année si ancienne dont nous avons parlé, livre III. Avant que l'on eût les connoissances que nous avons aujourd'hui sur les Chinois, sur les Indiens, & que l'on eût pu faire les rapprochemens que nous avons faits, ces différentes périodes ont exercé la sagacité des critiques.

Les chronologistes chrétiens & quelques savans ont pensé que ces années n'étoient que des jours (1). Cela étoit d'autant plus naturel que Bérose se sert de sares pour régler la chronologie de l'ancienne histoire de Babylone; qu'il est très probable, comme nous l'avons fait voir, que les 490000 années d'observations qu'il cite, sont des jours; que Bérose (2) donne aux tems qui ont précédé le déluge, une durée de 120 sares, ce qui feroit 432000 ans, sans y compter plus de dix générations, c'est-à-dire sans en compter plus qu'on n'en trouve dans la Genèse. Mais, d'un autre côté, ces 432000 ans réduits en jours, ne feroient qu'environ 1210 ans, ce qui est bien loin de remplir l'intervalle assigné par l'écriture. D'ailleurs que seroit-ce qu'une période de 600 ou de 3600 jours, que l'on ne pourroit ramener ni aux révolutions du soleil & de la lune, ni à celle d'aucune autre planete? Il n'étoit pas possible d'admettre cette supposition. Il est également impossible d'admettre les 120 sares de 3600 ans. C'est pour lever cette difficulté que M. Fréret proposa la conjecture heureuse que les sares dont parle Bérose étoient de 223 mois lunaires. Les probabilités que nous avons ajoutées à la conjecture de M. Fréret nous la font regarder comme une vérité.

§. XXV.

MAIS M. Fréret va plus loin. En donnant au sare 223 mois, ou 6585 jours 8 heures, « il établit que le sare contenoit six néros de $1097^{j}\,14^{h}$ » chacun, c'est-à-dire 37 lunaisons & quelques jours, ou de 3 années so- » laires & 44 heures. Le néros, dix sossos, chacun de 109 jours 18 » heures 12 minutes, ce qui fait 4 mois de $27^{j}\,10^{h}\,33'$. Ces mois » étoient moyens entre le mois périodique & le mois anomalistique, » ou le retour de la lune à son apogée. Les usages astronomiques de

(1) Sincelle, page 17, 38.

(2) *Ibidem*, pages 17, 30, 38.

» ces divisions du sare confirment invinciblement le témoignage de Suidas ;
» puisqu'ils font voir que le sare & ses parties étoient des périodes astronomiques d'un usage réel. Il est étonnant que des choses si simples & qui se présentent d'elles-mêmes, n'aient point été remarquées jusqu'à présent, &c. » Nous avouons cependant que tout cet arrangement nous paroît plus ingénieux que solide. Nous ne pouvons admettre un intervalle de 1097j 14h pour une période astronomique. A l'égard des quatre mois moyens, entre des mois périodiques & des mois anomalistiques, cette espece de période nous paroît d'une recherche bien fine pour des tems si peu éclairés. Tout ce qu'on pourroit dire en faveur de cette hypothèse, c'est que les Chaldéens ayant une fois admis, pour la mesure des tems, la période de 223 mois lunaires, & voulant y établir des subdivisions, ont pu prendre celles que conjecture M. Fréret, comme ayant quelques rapports avec les mouvemens de ces deux astres. Mais une hypothèse est-elle bien appuyée sur de pareils fondemens ? Sans compter que M. Fréret admet les divisions du saros que lui fournit Bérose, & qu'il refuse d'adopter la valeur que cet historien assigne à cette période ; il nous semble qu'en pareil cas, il faut ou tout rejetter ou tout admettre.

§. XXVI.

Il est très certain que les Chaldéens ont connu cette période de 223 mois lunaires. Selon l'almageste de Ptolemée (1) les anciens astronomes avoient trouvé que 223 mois lunaires comprenoient 6585j 8h, pendant lequel tems la lune faisoit 239 révolutions entieres à l'égard de son apogée, 242 à l'égard de son nœud, & parcouroit 241 fois le zodiaque entier, & 10° 40' de plus. Pour avoir une période qui renfermât un nombre de jours complet, les anciens triplerent celle-ci, & ils eurent une période de 19756 jours, qui comprenoit 669 révolutions entieres à l'égard du soleil, 717 à l'égard de l'apogée, 726 à l'égard du nœud, enfin la lune parcouroit 723 fois le zodiaque & 32° de plus.

§. XXVII.

On ne peut douter que ces deux périodes n'aient appartenu aux Chaldéens. 1°. Ce sont eux visiblement que désigne Hypparque sous le nom des

(1) Lib. IV, c. 2.

anciens aſtronomes. Ariſtille & Timocharis n'étoient pas aſſez éloignés de ſon tems pour qu'il leur donnât ce nom. D'ailleurs il eſt bien certain que ni ces deux aſtronomes Grecs, ni les Egyptiens qui les ont précédés, n'ont fait d'obſervations de ce genre, puiſqu'Hypparque n'en cite aucune. Hypparque & Ptolemée ont puiſé dans les obſervations des Chaldéens ; il eſt donc clair que ceux-ci ſont les anciens aſtronomes dont ils parlent. 2°. Pline fait mention d'une période de 222 mois lunaires qui ramene les éclipſes (1). M. Halley a fait voir (2) qu'il falloit lire 223 mois dans le texte de Pline, parceque 222 mois ne pouvoient ramener les éclipſes comme Pline l'annonçoit, & le P. Hardouin a trouvé depuis dans d'anciens manuſcrits, la correction que ce ſavant aſtronome avoit devinée. Cette période eſt évidemment celle dont parle Ptolemée : elle eſt également celle que Suidas nous a tranſmiſe ſous le nom de ſaros, & qu'il attribuoit aux Chaldéens. 3°. Geminus (3) attribue nommément aux Chaldéens la ſeconde de ces périodes de 19756 jours. Il eſt évident que cette ſeconde période a été formée en triplant la premiere de 6585 jours $\frac{1}{3}$. D'ailleurs, Ptolemée nous apprend que cette période fut formée ainſi par les anciens aſtronomes, & il s'enſuit par conſéquent que ces aſtronomes étoient les Chaldéens.

§. XXVIII.

Il faut croire que le ſaros étoit jadis la période de 223 mois. Ce mot ſignifie révolution (4), & même ſelon quelques-uns révolution lunaire (5). Depuis les anciens Chaldéens ont appellé ſaros toute eſpece de révolution. Suidas & Béroſe s'y ſont trompés ; c'eſt ce qui fait que l'on trouve dans leurs récits des choſes ſi contradictoires ſur la valeur du ſare. Il eſt clair que les Chaldéens ayant adopté la période de 3600 ans, l'ont nommée, comme les autres périodes, révolution ou ſare : Béroſe eſt venu, qui, liſant dans les anciennes annales qu'il s'étoit écoulé 120 ſares avant le déluge, & voyant que le ſare connu de ſon tems étoit de 3600 ans, a aſſigné cette valeur au ſare qui avoit été en uſage avant le déluge, au ſare dont la durée étoit ſans doute oubliée ; & il a dit que les 120 ſares embraſſoient un eſpace de 432000 ans. Voilà le ſeul moyen de concilier les témoignages de Suidas & de Béroſe, &

(1) Lib. II, c. 13.

(2) Tranſact. philoſoph. n°. 194, année 1681.

(3) C. 15, *in Uranolog.* page 61.

(4) Reſtitution, ou révolution. Fréret. Mém. Acad. des Inſc. tome VI, pag. 179.

(5) Le mot *ſaros* répond exactement au mot Chaldéen *ſar*, qui ſignifie *menſtruus* ou *lunaris*. Goguet, tome III, page 265.

de faire accorder ces témoignages eux-mêmes avec une chronologie vraisemblable, confirmée par la chronologie des autres peuples, & sur-tout conforme à celle de l'histoire sainte. Nous avons vu, & nous verrons que le mot année a fait plus d'équivoques chez les Egyptiens, que le mot sare n'en a fait chez les Chaldéens.

§. XXIX.

CENSORIN (1) fait encore mention d'une période, qui étoit nommée chaldaïque, & qui comprenoit un intervalle de 12 années. Il avertit qu'elle n'étoit réglée sur le mouvement d'aucun astre; elle étoit purement astrologique, parceque son retour ramenoit dans le même ordre, selon les Chaldéens, les années d'abondance, de disette & d'épidémie. Nous soupçonnons, comme nous l'avons déjà dit, que cette période est la révolution de Jupiter autour de la terre. Il est certain, que les Chinois ont jadis donné à l'année le nom *souy*, le même qui désigne la planete de Jupiter (2), parceque Jupiter parcouroit à-peu-près un signe dans une année, & les douze signes dans douze ans; si cette période, beaucoup plus ancienne que les Chaldéens, leur est attribuée, ainsi que plusieurs autres par Censorin & par les Grecs, c'est que naturellement on attribue l'origine des connoissances au pays où on les trouve, au peuple qui nous les enseigne.

§. XXX.

LA période de 223 mois lunaires embrassoit, selon les Chaldéens, 6585^j 8^h. En employant la révolution de la lune connue aujourd'hui, on trouve que 223 lunaisons font $6585^j\ 7^h\ 43'\ 9''$; quantité qui differe très peu de celle que les Chaldéens avoient établie, d'autant qu'ils ne pouvoient gueres mesurer une différence si petite, & tenir compte de 17'. Ce qu'ils pouvoient faire de mieux étoit de prendre 8 heures en nombres ronds : mais il en résulte qu'ils connoissoient la révolution synodique de la lune, à très peu près aussi exactement que nous. Quoique nous leur en ayons ôté l'invention pour l'attribuer à des tems plus reculés, nous croyons cependant, comme nous l'avons dit, que le peuple, prédécesseur des Chaldéens, peut n'avoir connu de cette période que la propriété de ramener les éclipses de lune. Les Chaldéens, par leur assiduité à l'observation, peuvent être les auteurs de la découverte de l'inégalité de cette planete, ainsi que de

(1) Censorin, *de Die natali*, c. XVIII. (2) Souciet, tome III, page 30.

Digitized by Google

la durée de la révolution qui ramene cette inégalité. Ce partage entre les Chaldéens & leurs prédéceſſeurs ne peut être qu'un peu arbitraire; auſſi n'affirmons-nous rien. Nous nous ſommes déterminés ſur ce que d'un côté, il eſt preſque démontré que le plus ancien de tous les peuples a eu connoiſſance de cette période, tandis que de l'autre les Chaldéens ſont célébrés comme en étant les inventeurs, & qu'il ſemble que Ptolemée leur attribue particuliérement la découverte de l'inégalité de la lune & du mouvement de ſon nœud. Les Chaldéens avoient donc apperçu que la lune ſe meut inégalement tant en longitude qu'en latitude, & que les termes de cette inégalité, c'eſt-à-dire, les points de l'orbite de la lune où cette inégalité eſt nulle, n'étoient pas fixes, & parcouroient ſucceſſivement tous les degrés du zodiaque; qu'à chaque révolution la lune, en paſſant par ſon nœud, coupe l'écliptique en différents degrés. Ce qui prouve que ce nœud a un mouvement; d'où réſultent différentes révolutions de la lune, tant à l'égard du ſoleil & des étoiles que de l'apogée & du nœud. De la période de 223 mois lunaires & du nombre complet des révolutions à l'égard du nœud & de l'apogée, écoulées dans l'intervalle de cette période (1), on déduit la durée de ces révolutions, telles que les Chaldéens les établiſſoient, & nous en ferons tout de ſuite la comparaiſon avec les modernes.

RÉVOLUTIONS	ANCIENNES,	MODERNES.
A l'égard des étoiles,	27j 7h 42′ 13″	27j 7h 43′ 12″ (2)
— du ſoleil,	29j 12h 44′ 7″ ½	29j 12h 44′ 3″
— de l'apogée,	27j 13h 17′ 19″	27j 13h 18′ 34″
— du nœud,	27j 5h 5′ 27″	27j 5h 5′ 35″

§. XXXI.

IL n'eſt pas douteux, que cette période n'ait ſervi aux Chaldéens à prédire les éclipſes, du moins celles de lune; car ſi on peſe bien les paroles de Diodore de Sicile, on verra qu'en excluant formellement les éclipſes de ſoleil *dont ils n'avoient qu'une connoiſſance imparfaite*, on en doit conclure qu'ils étoient en état d'annoncer les éclipſes de lune. On peut ſoupçonner que cette période leur manquoit le plus ſouvent, qu'ils n'oſoient s'y fier, & qu'ils abandonnerent & le calcul & l'obſervation des éclipſes de ſoleil. Elle n'eſt pas même toujours ſuffiſante pour celles de lune. M. le Gentil a

(1) *Suprà*, §. 26.

(2) M. de la Caille, Elém. d'Aſtron.

remarqué qu'une éclipse totale de lune observée par Tycho, le 31 Janvier 1580, avoit été plus petite à chacun de ses retours, de sorte que l'éclipse correspondante du 30 Mai 1760 n'a été que d'un demi-doigt, & que la pleine lune du 10 Juin 1778 ne sera point écliptique : ainsi au bout de 200 ans les éclipses ne reviennent plus suivant l'ordre de la période de 18 ans ou de 223 mois (1). Mais ce défaut n'empêchoit pas que les anciens ne pussent s'en servir à la prédiction des éclipses, parcequ'ils n'employoient pas des intervalles si longs, & qu'ils se contentoient sans doute d'annoncer une éclipse, sans en indiquer précisément la grandeur.

§. XXXII.

A L'ÉGARD de l'année solaire chez les Chaldéens, M. Fréret (2) trouve que celle qui résulte de leurs hypotheses est de $365^j\ 5^h\ 49'\ 30''$, nous ignorons sur quels élémens il a fondé cette détermination. Nous ne voyons que la période de 223 mois lunaires, ou $6585^j\ 8^h$ qui puisse servir à cet usage. Cette période suppose l'année solaire de $365^j\ \frac{1}{4}$ à très peu près, c'étoit l'année tropique des Chaldéens.

On a pensé que les années de Nabonassar étoient les mêmes que les années vagues égyptiennes. M. Fréret (3) fait voir qu'elles étoient lunaires. On voit du moins par l'almageste qu'elles étoient différentes des années égyptiennes ; lorsque Ptolemée rapporte les observations chaldéennes, & qu'il les date par le nom & par le quantieme du mois, il a toujours soin d'avertir que l'année, le mois & le jour étoient marqués suivant l'usage égyptien : d'où on doit conclure que cet usage & la forme d'année qu'il suppose étoient particuliers aux Egyptiens.

§. XXXIII.

ON ne peut douter que les Anciens n'eussent un moyen de partager le jour & la nuit en quelques intervalles égaux. Cependant au tems de Moïse, on infere de la maniere de raconter les faits, & d'en indiquer les momens, qu'il ne connoissoit point, & qu'on ne connoissoit point encore en Egypte la division du jour en heures. Moïse dit, le matin, le soir, au lever du soleil, au milieu du jour. Voilà comme il désigne le tems où les faits sont arrivés. Cela ne prouve rien. Quoique les Arabes partagent le jour en 24 heures, ils

(1) M. le Gentil, Mémoires de l'Acad. des Sciences, année 1756, page 58.

(2) Mém. Acad. Inf. T. XVI. p. 214.

(3) *Ibidem*, page 207.

déterminent le tems dans l'usage ordinaire, comme s'ils ne connoissoient pa cette division, en disant vers midi, sur le soir (1); on pouvoit avoir déjà des clepsidres; mais elles étoient rares, peu connues, sans doute, & on n'en avoit point chez soi pour déterminer les momens du jour. Nous savons que les clepsidres sont très anciennes, on n'en connoît point l'origine; ou du moins elle n'est marquée que par des fables. Les Egyptiens disoient que Mercure en étoit l'inventeur, & qu'ayant remarqué que le cynocéphale urinoit 12 fois par jour (2), il profita de cette découverte pour composer une machine qui produisît le même effet. Les clepsidres sont d'un usage très ancien à la Chine pour l'Astronomie (3). On a vu que les Indiens se servoient d'un vase rond & percé d'un trou, qu'ils faisoient nager sur l'eau jusqu'à ce qu'il enfonçât: c'est une espece de clepsidre. On peut conclure de la méthode que les Chaldéens, les Égyptiens, ou plutôt leurs prédécesseurs employerent pour diviser le zodiaque (4), cette division étant elle-même très ancienne, que l'usage de mesurer le tems par la chûte de l'eau se perd dans les siecles les plus reculés (5). En effet, la chûte de l'eau paroît si égale à la vue qu'elle a dû paroître très propre à mesurer le tems. Les Chaldéens divisoient le jour en 12 heures, comme font encore les Chinois & les Perses (6). Les Grecs prirent d'eux cet usage (7). Il faut même que les Chaldéens aient connu les subdivisions des heures, puisqu'ils eurent une année de $365^{j}\,6^{h}\,11'$ (8). Les Indiens ont des divisions beaucoup plus courtes que les minutes & même que les secondes (9); il est naturel de penser que les Chaldéens en ont eu de pareilles. Ils partageoient chaque signe du zodiaque en 30 degrés, & chaque degré en 60 minutes (10); ils devoient subdiviser les heures comme les degrés, l'un est une suite de l'autre. Hérodote nous apprend aussi que les Chaldéens communiquerent aux Grecs la connoissance du pole & du gnomon. Il seroit intéressant de connoître avec quelque détail ce que les anciens entendoient par l'instrument nommé *pole* & les usages qu'ils attribuoient à leur gnomon; mais malheureusement il ne nous est resté aucun ouvrage qui traite expressément de cette matiere. Les auteurs qui en parlent, sont ou des histo-

(1) M. Niebuhr, Description de l'Arabie, page 96.

(2) *Plinianæ exercitationes*, page 453, 454.

Goguet, tome I, page 224.

(3) Soucier, T. II, p. 5, & T. III, p. 36.

(4) *In somn. Scip.* lib. I, c. 21.

Sexti Empirici *opera*, page 113.

(5) *Infrà*, liv. IX, §. 14.

(6) Zend-Avesta, tome II, p. 436.

(7) Hérodote, *in Euterpe*.

(8) *Suprà*, liv. V, §. 15.

(9) *Suprà*, liv. IV, §. 14, Eclaircissemens, liv. III, §. 9.

(10) Sextus Empiricus, *advers. Math.* page 113.

riens ou des poëtes, qui les connoiſſoient peut-être mal; & qui, d'ailleurs, n'en parlent qu'en paſſant. Selon Athénée (1), cité par M. Veidler (2), le pole étoit un inſtrument de l'eſpece des héliotropes, qui ſervoit à montrer les changemens du ſoleil au tems des ſolſtices. Peut-être, s'il eſt permis de conjecturer dans une matiere ſi obſcure, cet inſtrument étoit-il conſtruit de la maniere ſuivante. Imaginons un cercle vertical, qui repréſentoit le méridien du lieu, avec un autre cercle mobile, ſur la circonférence du premier, qui pouvoit toujours être dirigé au ſoleil à midi, & qui, s'élevant comme lui en été, s'abaiſſoit comme lui en hiver. Cet inſtrument étoit très propre à montrer ce que les Anciens appelloient les *converſions* du ſoleil, à faire voir les changemens de ſa hauteur méridienne; & c'eſt ainſi que nous avons dit, que l'on parvint à meſurer pour la premiere fois l'obliquité de l'écliptique (3). Si l'on ajoute une ſuſpenſion à cet inſtrument, on aura l'origine de l'anneau aſtronomique. Il y a d'autant plus lieu de croire que cet inſtrument étoit ſuſpendu, que celui dont parle Athénée avoit été placé dans un grand navire, qu'Archias, architecte corinthien, conſtruiſit pour Hieron, roi de Syracuſe. Il n'eſt pas aiſé de concevoir comment on ſe ſervoit de cet inſtrument ſur le vaiſſeau; mais il eſt certain qu'il n'auroit été évidemment d'aucun uſage ſur la mer, s'il n'avoit pas été ſuſpendu. Suivant Scaliger (4), le pole étoit l'ancien nom des horloges. Peut-être l'eſpece d'anneau aſtronomique que nous venons de décrire, nommé *pole*, fut-il la premiere horloge, & précéda-t-il les clepſidres. A l'égard du gnomon, c'étoit une colonne ou une pyramide élevée ſur un plan, dont l'ombre indiquoit la hauteur du ſoleil ſur l'horizon.

§. XXXIV.

La connoiſſance des cadrans ſolaires remonte à une aſſez haute antiquité. On connoît le miracle que dieu fit en faveur d'Ezechias : il fit rétrograder l'ombre de dix degrés ſur le cadran d'Achaz (5); on ignore pourquoi ce cadran porte le nom d'Achaz; mais cette particularité indique au moins qu'il avoit été conſtruit ou placé ſous ſon regne, c'eſt-à-dire plus de 730 ans avant J. C. Or on doit ſuppoſer qu'il y avoit déjà du tems qu'on en faiſoit uſage à Babylone. L'Écriture fait encore mention ailleurs de ce miracle, qui

(1) Dipnos, Liv. V, page 207.
(2) Page 37.
(3) *Suprà*, Liv. II, §. 14.
(4) Notes ſur Manilius, page 228.
(5) Rois, Liv. IV, c. 20, v. 11. Iſaïe XXXVIII, 8.

fut

Digitized by Google

fut remarqué dans la Chaldée (1). On feroit curieux de favoir quels étoient ces dix degrés par lefquels l'ombre remonta fur le cadran. Il y a apparence que par les degrés on entend les divifions du cadran; ces degrés marquoient-ils des heures? C'eft ce qu'on ne fait point; l'écriture n'en dit pas davantage. Nous allons propofer une conjecture. Les anciens ayant étendu à tout la divifion fexagéfimale, diviferent d'abord le cercle en 60 degrés : on peut l'inférer d'un paffage d'Achilles-Tatius (2). C'eft l'origine de la divifion du jour en 60 heures, parceque le foleil parcourt les 60 degrés du cercle dans fa révoltion diurne. En conféquence les premiers cadrans eurent un cercle divifé en 60 parties, qui étoient également des heures & des degrés; on pouvoit leur donner indifféremment les deux noms. Voilà peut-être quels étoient les degrés du cadran d'Achaz. L'ombre rétrograda de 10 de ces degrés; c'eft-à-dire, de 10 heures orientales ou 4 de nos heures. Nous obfervons que les Chaldéens comptoient le jour d'un lever du foleil à l'autre; chaque peuple le commençoit différemment. Les habitans de l'Ombrie à midi; les Egyptiens & les Grecs au coucher du foleil; les Romains à minuit (3). On prétend (4) que Bérofe inventa un hémicycle concave qui étoit conftruit pour différentes inclinaifons (5). Cet hémicycle auroit été fans doute une efpece de cadran folaire, dont on changeoit l'inclinaifon fuivant les différentes latitudes. Mais nous avons peine à croire qu'il eût cette perfection; nous en dirons les raifons ailleurs (6). Nous penchons à croire que l'invention des cadrans appartient aux Chaldéens; ils font du moins les feuls dans l'Afie qui en aient eu l'ufage.

§. XXXV.

Nous avons peu de chofe à dire fur les aftronomes Chaldéens. Tous ceux qui ont eu part à la longue fuite des obfervations babyloniennes n'ont point laiffé de nom après eux. Abulpharage (7) fait mention d'un Hermès Babylonien, ou Chaldéen, qui vivoit quelques fiecles après le déluge, &

(1) Paralip. Liv. II, c. 32, v. 31.

(2) C. 26, *in Uranolog.* p. 150.

(3) Cenforin, *de die natali.*

(4) Vitruve, Lib. IX, c. 9.

(5) M. Veidler le penfe ainfi d'après Vitruve, page 35. Cependant ce cadran n'auroit pas différé du cadran appellé *Profpanclima*, qui étoit conftruit pour différentes latitudes. *Voyez* l'Hiftoire de l'Aftronomie moderne. D'ailleurs, cette perfection n'a point dû fe trouver dans le premier cadran inventé. Il femble que le texte de Vitruve ne le dit pas.

(6) *Voyez* l'Hiftoire de l'Aftronomie moderne.

(7) Hift. Dynaft. pag. 7.

demeuroit à Calovaz, ville de la Chaldée. C'est à lui que les philosophes Chaldéens rapportoient les principales connoissances qu'ils avoient des astres. Ils ne faisoient point de difficulté de lui attribuer le rétablissement de Babel, ou de Babylone, que Nemrod avoit fondée, & qui avoit été ruinée de son tems (1). C'est celui dont nous avons fixé l'époque à l'an 3362 avant J. C. (2). Parmi les astronomes chaldéens, Bérose est le plus connu, & ne l'est que par des opinions absurdes. Pour l'honneur de ce peuple, nous devons dire que Bérose fut très, ancien. Nous ignorons dans quel siecle on doit le placer; mais du moins nous espérons faire voir qu'on a eu tort de le confondre avec l'historien qui portoit le même nom. Bérose l'historien avoit dédié son histoire à Antiochus-Soter, vers 280 ans avant J. C. Il est évident que celui-ci doit être distingué de Bérose l'astronome, parceque, selon le témoignage de Diodore de Sicile cité plus haut, les Chaldéens n'avoient coutume *de faire qu'une seule chose, & s'y rendoient infiniment habiles.* Bérose n'a donc pas été en même tems historien & astronome. Diodore n'auroit pu faire cette assertion, s'il avoit connu les inventions astronomiques de Bérose, s'il avoit eu son histoire de Babylone sous les yeux, ou plutôt si en connoissant les unes & les autres, il les avoit attribuées au même auteur. Il y a plus; indépendamment de la coutume des Chaldéens de ne point associer plusieurs études, il auroit été difficile alors de se livrer à différentes especes de travaux. Les bibliotheques étoient certainement rares & peu nombreuses en Chaldée : la terre & les hommes étoient presque les seuls livres qu'on pût consulter. Les savans, les philosophes, les historiens sur-tout voyageoient; nous avons l'exemple de Diodore & d'Hérodote : l'astronome seul devoit être sédentaire. Quelle apparence que Bérose occupé aux observations dans sa patrie, ou établi dans l'isle de Cos, dans la Grece, où, dit-on (3), il transplanta l'Astronomie, eût eu le tems de voyager pour consulter les dépôts, les monumens, & recueillir les traditions dans un pays aussi étendu que l'empire de Babylone! Mais voici quelque chose de plus fort. On voit que Bérose passa de l'Asie dans la Grece, & enseigna dans l'isle de Cos, où il forma quelques disciples. Il avoit inventé le cadran solaire; il est naturel de penser qu'il y porta cet instrument. D'un autre côté, on lit dans Hérodote (4) que les Grecs reçurent des Babyloniens la connoissance du *pôle*, du gnomon, & de la division du jour en 12 parties. M. Weidler conjecture (5) avec beaucoup

(1) Herbelot, Bibliotheque Orientale, pag. 560.
(2) *Suprà*, §. 4.
(3) Vitruve, Lib. IX, *c.* 7.
(4) *In Euterpe.*
(5) Page 36.

de vraiſemblance qu'Hérodote avoit en vue ici les inventions de Béroſe. Or ſi cet aſtronome a introduit dans la Grece la connoiſſance des heures, connoiſſance plus ancienne qu'Hérodote, il étoit donc antérieur à cet écrivain, qui, né 404 ans avant J. C., n'a pu voir Béroſe l'hiſtorien.

§. XXXVI.

Une autre raiſon qui nous fait penſer que Béroſe eſt beaucoup plus ancien qu'Alexandre, c'eſt l'abſurdité de ſon explication des éclipſes & des phaſes de la lune. La lune s'éclipſe, ſelon lui (1), *quand ſa face qui n'eſt point allumée ſe tourne devers nous.* Vitruve (2) nous apprend que Béroſe expliquoit ainſi les phaſes de cette planete. Selon lui elle avoit la forme d'une balle à jouer, dont une moitié étoit blanche & lumineuſe, & l'autre d'un bleu céleſte, de maniere qu'elle pouvoit ſe confondre avec la couleur du ciel. Remarquons que la moitié lumineuſe ne devenoit telle, que par la propriété de s'imprégner de la lumiere du ſoleil, lorſqu'elle paſſoit au-deſſous de cet aſtre. En circulant autour de la terre, elle étoit forcée de tourner toujours ſa partie éclairée du côté du ſoleil, par une eſpece d'attraction de la lumiere à la lumiere. Comment concevoit-il que la partie pleinement éclairée ſe retournoit entièrement dans le moment d'une éclipſe? Que devenoit alors l'attraction de la lumiere à la lumiere? Nous demandons ſi on peut ſuppoſer un pareil ſyſtême dans un pays où il y a des obſervations conſécutives, faites depuis plus de 1950 ans, où l'on connoiſſoit la premiere inégalité de la lune, le mouvement de ſon nœud, où l'on obſervoit les éclipſes avec quelque ſoin & quelque détail? Les éclipſes, dans ce ſyſtême, n'auroient dû paroître qu'un dérangement ſubit & irrégulier, qui ne méritoit pas d'être ſuivi. En outre Plutarque ne dit point que ce fût le ſentiment des Chaldéens. Il rapporte les différentes cauſes qu'on a imaginées pour l'explication des éclipſes de lune; il donne d'abord celle d'Anaximenes, qui eſt de la derniere abſurdité; enſuite celle de Béroſe & celle d'Héraclite. Il finit par dire que les plus modernes conviennent que les éclipſes arrivent quand la lune entre dans l'ombre de la terre. Or ces modernes ſont Platon & Ariſtote. Platon vivoit environ 400 ans avant J. C., & Béroſe doit être par conſéquent plus ancien. En reculant l'époque de Béroſe juſqu'aux tems qui ont précédé la révolution & la réforme que nous ſuppoſons être arrivée dans l'Aſtronomie

(1) Plutarque, Opin. des Philoſ. L. II, c. 29. (2) Vitruve, Lib. IX, c. 4.

chaldéenne, on place Bérose dans l'enfance de cette Astronomie. On est d'ailleurs d'accord avec l'histoire grecque. Les premieres connoissances de ce genre parvinrent dans la Grece vers cette époque, & cette histoire nous apprend que ce fut Bérose qui les y porta. Les Athéniens frappés, dit-on (1), des prédictions singulieres de Bérose, lui dresserent dans le gymnase une statue dont la langue étoit dorée; mais nous pensons que cet honneur fut accordé à l'historien & non pas à l'astronome.

Une nouvelle preuve de l'ancienneté de Berose est son opinion sur les différens mouvemens de la lune (2). Selon lui elle en avoit trois: l'un autour de son centre, qui étoit la cause des éclipses; l'autre, en longitude, par lequel elle étoit mue avec la sphere céleste, c'est-à-dire, selon le mouvement diurne d'orient en occident; le troisieme en hauteur, par lequel elle paroissoit tantôt haute & tantôt basse. Il est évident que Berose ne connoissoit point l'inclinaison de l'orbite de la lune, & décomposoit son mouvement propre en deux autres selon la longitude & selon la latitude. C'est absolument la premiere enfance de l'Astronomie, que l'on trouve ici. Combien étoit-il donc éloigné des connoissances que nous avons reconnues aux Chaldéens! & combien devoit-il être ancien!

§. XXXVII.

OUTRE Bérose, les auteurs font mention de quelques autres astronomes, desquels l'histoire n'a conservé presque que les noms. Strabon (3) nomme Cidena, Naburianus, Sudinus & Seleucus de Seleucie, mais il ne nous en apprend rien, sinon qu'ils étoient cités par les mathématiciens. Pline (4) cite Ostanes dont nous avons déjà parlé. Suidas (5) nous apprend qu'il y avoit une école de mages qui portoient son nom. Belesis fut encore un astronome chaldéen; c'est lui qui prédit le trône à Arbace. En effet Arbace tua Sardanapale, & régna après lui. On a cru faussement que Belesis étoit le même que Daniel. Les tems ne s'accordent point; Sardanapale fut tué par Arbace plus de 200 ans avant Daniel (6).

§. XXXIX.

VOILA tout ce que l'on sait des astronomes chaldéens; on n'a pas plus

(1) Pline, Lib. VII, c. 37.
(2) Cléomede, *de Mundo*, Lib. II, 4.
(3) Géographie, Lib. XVI.
(4) Liv. XXX, c. 1.
(5) Au mot *Ostanes*.
(6) Diodore, Lib. II, c. 19, p. 121.
Justin, Lib. I, c. 3.
Veidler, pag. 34.

Digitized by Google

de détails sur leurs observations. On ne nous dit point de quelle espece étoient ces observations, suivies sans interruption pendant 2000 ans. Ptolemée nous a conservé dix éclipses de lune ; la premiere fut faite 721 ans, la derniere 382 ans avant (1) J. C. On y marque le jour, le tems à-peu-près de la nuit ; on y dit si c'est la partie boréale ou australe de la lune qui fut éclipsée, le nombre des doigts. Ce qui est assez singulier, c'est qu'il paroît par l'almageste de (2) Ptolemée, que les Chaldéens ne comptoient pas les doigts, comme nous le faisons aujourd'hui, par les parties du diametre de la lune. Ils entendoient par un doigt la 12[e] partie du disque, & non la 12[e] partie du diametre. Ils estimoient à l'œil apparemment le rapport de la partie éclairée de la lune au disque entier, dont ils ne voyoient cependant que cette partie, ce qui ne rendoit pas l'estimation facile (3). On y trouve une observation de Saturne faite l'an 228 avant (4) J. C. Quant à celles des autres planetes que Ptolemée appelle seulement les anciennes observations, il y a apparence qu'elles ont été faites par Timocharis ou Aristille, & non pas par les Chaldéens.

§. X L.

Nous avons dit que les observations suivies des Chaldéens avoient pour objet les apparitions, les stations, les rétrogradations des planetes, les levers & les couchers des étoiles ; c'est même comme levers des astres qu'ils observent d'abord les apparitions des planetes. Dans le reste du cours de l'année, ils s'imaginerent, pour connoître leur mouvement, de les comparer aux étoiles voisines. Ils déterminoient la distance de la planete à ces étoiles, dont il n'étoit pas nécessaire de connoître les positions, parcequ'on attendoit le retour de la planete à la même distance de ces étoiles, & cela faisoit une révolution achevée. Nous apprenons par l'observation de saturne, de l'an 228 avant J. C., que cette distance étoit mesurée en doigts, dont le degré en contenoit 24 (5). On peut conjecturer qu'ils avoient pris pour commune mesure le mouvement du soleil en un jour, qui est à-peu-près d'un degré, & que ces doigts étoient les 24[emes] parties du mouvement de cet astre. Il paroît assez naturel de comparer le mouvement des autres astres, au mouvement le premier connu.

(1) Ptolemée, Almag.
Riccioli, Almag. Tom. I, page 250.
(2) Lib. VI, c. 7.
(3) *Voyez* l'Hist. de l'Astron. moderne.
(4) Ptolemée, Almag. Lib. XI, c. 7.
(5) *Ibidem.*
Cassini, Elémens d'Astronomie, page 398.

Digitized by Google

§. XLI.

Sextus Empiricus (1) nous a conservé la méthode par laquelle, dit-on, les Chaldéens diviserent le zodiaque en 12 parties, au moyen de la chûte de l'eau. Ils mesuroient l'intervalle de deux levers consécutifs de la même étoile, par l'eau qui s'écouloit d'un vase; ensuite ils partagerent cette eau en 12 parties, & ces portions leur servirent à partager la révolution céleste. Cette méthode sera discutée ailleurs (2). On a dit que par là ils ne pouvoient obtenir des parties égales que sur l'équateur. Les douze constellations du zodiaque devoient être inégales; aussi le sont-elles encore. La méthode que nous avons décrite pour la division du zodiaque (3) est plus simple & plus naturelle que celle-ci, mais elle avoit besoin d'instrumens : elle n'a donc pas dû être la premiere. Elle a servi au contraire à rectifier l'autre; ce sera déjà une source de changemens dans l'étendue des constellations zodiacales. L'inégalité de ces constellations n'avoit point d'inconvénient pour les Chaldéens; ils compterent toujours les degrés sur l'équateur. A l'égard des planetes, comme ils n'observoient leur mouvement que par les distances aux étoiles, la division du zodiaque y étoit assez indifférente. Si Sextus Empiricus attribue aux Chaldéens cette méthode de diviser le zodiaque, cela signifie seulement qu'ils en avoient conservé la tradition. Cette méthode, qui ne peut être que la plus ancienne, appartient à des siecles bien antérieurs aux Chaldéens.

§. XLII.

Les Chaldéens établissoient trois cieux différens. Le ciel empyrée, le plus éloigné de tous; ce ciel, qu'ils appelloient aussi le firmament solide, est de feu, mais d'un feu si rare & si pénétrant qu'il traverse facilement tous les autres cieux, & se répand par-tout : c'est ainsi qu'il vient jusqu'à nous. Le second est le ciel éthéré, où est la sphere des étoiles, formées des parties les plus compactes & les plus denses de ce feu. Enfin, le troisieme ciel est celui des planetes (4). On a vu plus haut (5) que les Perses donnoient un ciel particulier au soleil, & un autre à la lune. Ce firmament solide & de feu est sans doute le ciel de la lumiere premiere des Perses, mais les Chaldéens ont ici rectifié leurs idées.

(1) Sext. Empir. *adv. Mathem.* Lib. V, pag. 113.
(2) *Infrà*, Liv. IX, §. 13.
(3) *Suprà*, Liv. II, §. 16.
(4) Veidler, pag. 41.
(5) *Suprà*, §. 3.

§. XLIII.

Nous avons parlé des connoissances que les Chaldéens avoient sur les cometes. Nous allons ajouter ici les passages des auteurs qui nous les ont transmises. Stobée (1) nous apprend qu'ils regardoient les cometes comme des planetes qui se cachent à nos yeux pendant quelque tems, & se montrent lorsqu'elles descendent dans les parties voisines de la terre; qu'elles avoient été nommées cometes par ceux qui ignoroient qu'elles sont des astres, & enfin qu'elles sembloient s'évanouir lorsqu'elles étoient reportées dans les profondeurs du ciel, comme les poissons disparoissent en se plongeant au fond de la mer; c'est la comparaison qu'emploie Stobée. D'autres cependant pensoient que les cometes étoient des exhalaisons terrestres, & des météores. Le vent, disoient-ils, porte ces vapeurs dans l'air, où elles s'enflamment, & en s'élevant dans le tourbillon éthéré, elles semblent tourner quelque tems avec lui, jusqu'à ce que leur feu s'étant consommé, elles disparoissent. Séneque s'exprime à-peu-près (2) de même. «Epigenes, dit-il, » & Apollonius Mindien, astronome très expérimenté, qui disent avoir » étudié chez les Chaldéens, ont deux sentimens opposés. Celui-ci assure » que les Chaldéens ont rangé les cometes au nombre des étoiles errantes, » c'est-à-dire, des planetes, & sont parvenus à connoître leur cours. Epigenes au contraire dit que les Chaldéens n'ont rien appris des cometes, » si ce n'est qu'elles paroissent s'enflammer, par un certain mouvement de » l'air, agité & pressé en tourbillon». Il est bien étonnant que parmi les philosophes chaldéens il y en eût qui rangeassent les cometes au nombre des planetes, & qui fussent parvenus *à connoître leur cours*. Quand elles se remontroient, à quels signes les reconnoissoient-ils? Il ne s'agit plus ici d'observer le lever & le coucher héliaque; ce sont des observations d'un autre genre. La queue, la chevelure, sont des signes incertains qui dépendent de certaines circonstances accidentelles de leur apparition. Leur grandeur également varie, suivant leur distance à la terre, au moment où on les observe. Leur distance des étoiles dépend aussi de la position actuelle de la terre. Avoient-ils donc poussé leurs remarques & leurs recherches jusqu'à connoître le point du ciel où leur orbite coupe l'écliptique, l'angle que font ces deux cercles entre eux, le point du ciel où elles se trouvent le plus près du

(1) Eclog. c. 25, p. 63, édit. de Plantin, Anvers, 1575.

(2) *Quæst. nat.* Lib. 7, c. 3

soleil, & les autres caracteres par lesquels nous distinguons aujourd'hui les cometes? Mais outre que ces caracteres, pour être saisis, demandent des observations particulieres, c'est qu'ils auroient exigé encore la connoissance du vrai systême du monde & de la parallaxe annuelle, qu'ils n'avoient vraisemblablement pas, & sans laquelle une même comete, à chaque apparition nouvelle, auroit pu leur présenter des caracteres différens. C'est ce qui nous a fait conclure que les Chaldéens n'ont pu s'élever d'eux-mêmes à cette idée, & qu'elle n'étoit chez eux qu'une tradition; à moins que, comme nous l'avons dit, ils n'aient été servis par un hasard heureux & en même tems bien singulier.

§. XLIV.

Nous avons parlé de l'année astrale des Chaldéens citée par Albategnius, d'où on peut conclure que ces anciens astronomes ont connu le mouvement des étoiles.

Il est certain que cette année n'est point une année tropique. Car pourquoi les Chaldéens se feroient-ils écartés du nombre rond, & auroient-ils ajouté ces 11 minutes, s'ils n'avoient pas apperçu que le tems du retour du soleil à la même étoile étoit plus long que celui de son retour au même solstice, ou au même équinoxe? Cette année n'est point non plus l'année astrale des Arabes du 9e siecle (1), celle-ci est plus courte de 2'. Voici un passage d'où l'on peut conclure aussi la connoissance du mouvement des fixes. « Suivant Celse, on voit dans la doctrine des Perses & dans les mysteres » de leur Mithra, le symbole de deux périodes célestes, de celle des étoiles » fixes, de celle des planetes & du passage de l'ame par ces planetes (2) ». S'ils avoient une période des fixes, ils connoissoient donc leur mouvement. Celse, à la vérité, peut avoir entendu parler de la découverte de ce mouvement par Hypparque, tant célébré par Pline; mais pourquoi l'auroit-il attribué aux Perses? En outre les Perses disent que le monde durera 12000 ans; ils attribuent mille de ces années à chaque signe du zodiaque. Voici le passage. « Le Dieu suprême créa d'abord l'homme & le taureau dans » un lieu élevé, & ils y resterent pendant 3000 ans sans mal, & ces » 3000 ans comprennent l'agneau, le taureau & les gémeaux. Ensuite ils » resterent encore 3000 ans sur la terre sans éprouver ni peine, ni contra-

(1) Voyez l'Histoire de l'Astronomie moderne sur l'Arabe Thebith-Benchora.

(2) Origene, *cont. Celsum*, lib. VI, page 290.

» diction,

» diction, & ces mille répondent au cancer, au lion & à l'épi. Après cela » au 7[e] mille répondant à la balance, le mal parut. L'homme se nommoit » Kaiomorh. Il cultiva pendant trente ans la terre, les plantes, l'herbe; &, » lorsque le mille du cancer parut, jupiter étoit dans ce signe : le soleil étoit » dans l'agneau, la lune dans le taureau, saturne dans la balance, mars » dans le capricorne, vénus & mercure dans les poissons (1). Les astres » commencerent alors à fournir leur carriere au commencement du mois » fervardin, ce qui est le norouz; & par la révolution du ciel le jour fut » distingué de la nuit ». Telle est l'origine de l'homme (2). Nous avons transcrit & mis ici sous les yeux des astronomes le passage entier, en cas qu'on pût tirer quelque parti de la disposition des astres qui y est rapportée. Nous doutons qu'on puisse y réussir, parcequ'elle est trop vague. Le lieu des planetes, désigné par le signe, n'est pas une indication assez précise; mais nous remarquerons que la division de ces 12000 ans, par l'intervalle de 1000 ans, indique une division de 4 âges, & que l'attribution de 1000 ans à chaque signe, semble renfermer une connoissance, au moins grossiere, du mouvement des étoiles qu'ils croyoient apparemment de 3° en cent ans.

Remarquons que comme Kaiomorh, selon les Perses, parut au septieme mille, les Chinois disent que la durée du tems prescrit a été produite dans la septieme heure d'un jour mystérieux (3) qui est la figure de la durée du monde.

Remarquons encore que ce 7[e] mille est celui de la balance, selon les Perses, & que les Chinois disent que l'homme est né dans l'équinoxe d'automne. Selon la tradition égyptienne, c'étoit 45 jours après le solstice d'été. Selon la tradition chaldéenne, c'étoit vers le 30[e] jour de la balance (4). Nous ne nous lassons point, & nous espérons qu'on nous pardonnera de rapprocher les traditions. Ce rapprochement est utile & peut un jour fournir quelques lumieres.

§. XLV.

Toutes les observations des Chaldéens furent faites dans le temple de Jupiter Belus. Ce temple, qui étoit au milieu de Babylone, fut un des plus

(1) Selon Macrobe, à la naissance du monde, la lune étoit dans l'écrevisse, le soleil dans le lion, mercure dans la vierge, vénus dans la balance, mars dans le scorpion, jupiter dans le sagittaire, saturne dans le capricorne. Macrobe, *somn. Scip.* Lib. I, c. 21.

(2) Zend-Avesta, T. II, p. 353.

(3) Martini, Hist. de la Chine, T. I, p. 11.

(4) Freret, déf. de la Chron. pag. 392.

magnifiques édifices du monde. Au centre étoit une tour de forme pyramidale, qui avoit, suivant Hérodote (1), un stade de largeur & de hauteur. Hérodote l'avoit vue, & il semble qu'on doive s'en rapporter à lui. Il ne dit point quelle étoit la valeur de ce stade; si c'étoit le stade grec dont M. le Roi (2) a donné la mesure exacte de 94 $\frac{517}{1000}$ toises, la tour auroit eu environ 95 toises de hauteur. Mais nous imaginons plus volontiers que ce stade étoit celui dont on se servoit dans la Perse, & qui étoit, comme nous le prouverons, de 85 toises 3 pieds. En prenant cette mesure pour celle du côté de la pyramide, il en résultera sa hauteur perpendiculaire de 74 toises, c'est-à-dire un peu moins que les pyramides d'Egypte, qui en ont 78 (3).

Diodore, venu plusieurs siecles après Hérodote, dit: « ce temple étant » absolument ruiné, nous n'en pouvons rien dire de bien exact; mais on » convient qu'il étoit d'une hauteur excessive, & que les Chaldéens y ont » fait leurs principales découvertes en astronomie, par l'avantage qu'il y » avoit d'observer de là le lever & le coucher des astres (4) ». M. Danville place les ruines de Babylone à 32° 30′ de latitude boréale, avec à-peu-près la même longitude que Bagdad (5).

---

(1) *In Clio.*

(2) M. le Roi, actuellement Membre de l'Académie des Inscriptions & Belles-Lettres & de celle d'Architecture.

Voyez son bel ouvrage des ruines de la Grece.

(3) M. de Chazelles, Mémoires de l'Académie, 1761, page 160.

(4) Diodore, Liv. II, Tome I, page 231.

(5) Mémoire de l'Académie des Inscriptions, Tome XXVIII, page 257.



LIVRE CINQUIEME.

De l'Astronomie des anciens Egyptiens.

§. Premier.

Il paroît évident que les Ethiopiens sont plus anciens que les Egyptiens, & sont leurs véritables ancêtres. Nous avons déjà cité Lucien, nous ajouterons un passage du même philosophe (1).

« Les Ethiopiens, à ce qu'on dit, sont les premiers qui ont inventé l'Astronomie, à cause que leur ciel est sans nuage, & qu'ils n'éprouvent pas, » comme nous, les changemens des saisons, outre que c'est une nation » fort subtile & qui surpasse toutes les autres en esprit & en savoir. Après » avoir donc remarqué les phases de la lune, ils en voulurent rechercher » la cause, & ils trouverent que cela venoit des différens aspects du soleil » dont elle emprunte sa lumiere. Ils étudierent ensuite le cours & la nature des autres planetes, & leur donnerent des noms, non-seulement » pour les discerner, mais pour marquer leurs diverses influences. Enfin » les Egyptiens ont cultivé cette science, &c. »

En effet l'Ethiopie est encore plus fertile que l'Egypte ; on y fait quelquefois deux ou trois moissons par an. La chaleur est extrême dans ses plaines, mais elle est tempérée dans les lieux hauts : l'Ethiopie est fort élevée, puisqu'elle renferme les cataractes du Nil ; il est donc probable qu'elle a pu être habitée avant l'Egypte. Dans ces tems anciens le delta n'existoit pas ; il a été formé par le limon que charrie le Nil ; le sol de la basse Egypte s'est élevé, & a paru sur les eaux. Les Ethiopiens, en se multipliant, ont étendu leurs habitations avec les conquêtes du fleuve ; ainsi les premieres connoissances des Egyptiens auront été fondées en Ethiopie, où fut la demeure de leurs ancêtres. Les Ethiopiens disoient encore (2) que les Egyptiens étoient une de leurs colonies qui fut menée

(1) Traité de l'Astrologie.

(2) Diodore, Liv. I, p. 109.

en Egypte par Osiris. Il est si probable que les choses se sont passées ainsi, que, selon tous les anciens auteurs, la haute Egypte fut peuplée & éclairée la premiere. Ajoutons que le Nil étoit adoré en Egypte (1); il l'étoit de même en Ethiopie. M. le Chevalier Bruss, dans un grand voyage qu'il vient de terminer, a pénétré dans l'Afrique, & a découvert les sources du Nil. Il a vu, suivant ce qu'on nous a dit, que ces sources avoient un culte & des prêtres. Puisque ces superstitions sont descendues le long du Nil, les peuples ont été également transportés, & ce sont les Ethiopiens qui ont dû établir ce culte en Egypte.

Les habitans de Thebes, fameuse par ses cent portes, nommée autrefois Diospolis, se disoient les plus anciens des Egyptiens, & se vantoient que la philosophie, aussi bien que l'Astronomie, avoit pris naissance chez eux. Nous pourrions croire que l'Astronomie cultivée à Thebes, eut sa premiere origine dans l'Ethiopie, si le nom d'Indiens que portoient les Ethiopiens comme les habitans des bords du Gange & une infinité d'autres preuves que nous avons déjà indiquées, n'établissoient pas une parenté certaine entre ces deux peuples. Quelques-unes des opinions philosophiques des Egyptiens sont dues aux Indiens. La métempsycose est chez eux un dogme général, au lieu qu'en Egypte elle n'étoit que le sentiment de quelques particuliers. Philostrate dit positivement qu'elle avoit passé de l'Inde en Egypte. Apollonius demandant à Jarchas, chef des Gymnosophistes, ce qu'il pensoit de l'ame : Nous pensons, dit-il, ce que Pithagore vous en a appris, & ce que nous avons appris nous-mêmes aux Egyptiens (2). Le peu d'autorité de Philostrate ne fait rien ici. Quand ce qu'il avance ne seroit point un fait véritable, il y a au moins lieu de croire qu'il parloit d'après les traditions & l'opinion reçue de son tems. Au défaut des faits positifs, ces traditions sont précieuses, & toutes celles que nous avons recueillies jusqu'ici concourent à ramener les connoissances astronomiques à la source commune que nous avons trouvée dans l'Asie.

§. II.

THAUT, Hermès ou Mercure, est regardé chez les Egyptiens comme l'inventeur de l'Astronomie. Nous avons soupçonné que c'étoit le second

(1) *Pignorius mensa isiaca*, pages 80, 81.

(2) *De vitâ Apollonii*, Lib. III. Mém. Acad. des Insc. T. XXXI, p. 154.

des Hermès qui a pu passer en Egypte environ 33 siecles avant J. C. Les Arabes reconnoissent ces trois Hermès. Le premier, selon eux, fut Edris ou Henoch, le troisieme est celui qui fut surnommé Trismégiste. On dit qu'il naquit lors de la grande conjonction de Mercure avec le soleil. Nous ignorons ce que les Arabes entendent par cette grande conjonction. Les Arabes conservent de lui un ouvrage intitulé *Asrar-Kelam*. Il y traite des grandes conjonctions des planetes. Ce livre passe pour supposé, comme celui que nous avons sous le titre de Pimander & d'Asclepius; mais la chose a-t-elle été suffisamment examinée? Ces livres sont toujours très anciens, & sont par conséquent très curieux. On trouve à la bibliotheque du Roi, n°. 1033, un livre qui traite du lever de sirius; livre attribué au premier des Hermès, l'Edris des Arabes (1). Il est bien fâcheux que des ouvrages où l'on pourroit trouver des lumieres sur l'antiquité ne soient pas traduits.

§. III.

On ne doit pas attendre plus de chronologie dans l'ordre des connoissances égyptiennes que nous n'en avons trouvé à Babylone. Nous n'avons sur l'antiquité que des lambeaux décousus, nous ignorons ceux qui doivent être rangés les premiers; cependant nous commencerons par la forme de l'année, parceque le besoin du calendrier a produit par-tout les premieres observations astronomiques. Nous avons déjà dit que les Egyptiens eurent des années d'un, de deux, de trois, de quatre & de six mois. Ce fut Horus, fils d'Osiris, qui institua, dit-on (2) celle de trois mois, en partageant l'année en quatre saisons. C'est de son nom sans doute qu'est venu le mot *oros*, *hora*, par lequel les saisons & même l'année (3) étoient anciennement désignées.

Les Egyptiens étendirent ces révolutions destinées à mesurer le tems jusqu'à 12 lunaisons, si l'on s'en rapporte à une ancienne fable expliquée par M. Freret (4). Il conjecture que les Egyptiens ont eu une année lunaire de 355 jours, & voici la fable ou la tradition sur laquelle il se fonde (5). Rhéa eut un commerce illégitime avec Saturne, le soleil s'en apperçut, la maudit, & souhaita qu'elle ne pût accoucher dans aucun mois, ni dans aucun jour de l'année. Cependant, comme le fardeau pesoit à la déesse, Mercure,

(1) Herbelot, Bibliotheque orientale, pag 449, 450.
(2) Censorin, *de die natali*, c. 19.
(3) Plutarque, *in Simpos* L. V, *quæst.* IV.
(4) Déf. de la Chron. p. 412.
(5) Plutarque, d'Isis & d'Orisis, §. 7.

pour l'en délivrer & mériter ses faveurs, s'avisa d'un expédient. Il engagea la lune à jouer la 70e partie de chacun de ses jours; il gagna, & de ces soixante-dixiemes de jour, il composa cinq jours épagomenes, qui furent ajoutés à l'année lunaire. Il est vrai que Plutarque en rapportant ceci, l'applique toujours aux cinq jours épagomenes de l'année solaire; mais, comme le remarque M. Freret, il paroît qu'il ne doit être question qne de l'année lunaire, puisque ces cinq jours sont la 72e, & non la 70e partie de 360 jours. Remarquons de plus que c'est à la lune & non pas au soleil que Mercure s'adresse. M. Freret suppose que l'année lunaire fut d'abord de 350 jours, composant 50 semaines, & 12 mois de 29 jours 4 heures. Cette idée de M. Freret s'accorde très bien avec l'explication que nous avons donnée (1) des 50 fils d'Hercule & des 50 danaïdes, qui supposent une année de 50 semaines. Mais, comme l'année lunaire est de 354 jours & un peu plus de huit heures, on s'apperçut bientôt que l'autre année étoit trop courte, & l'on y ajouta cinq jours. C'est dans ces cinq jours que Rhéa fit ses couches, lesquelles furent d'autant plus singulieres, que, n'ayant conçu que quatre enfans, elle en mit cinq au jour, parceque Isis & Osiris étoient restés si long-tems dans son sein, qu'ils parvinrent à l'âge de connoître l'amour, & qu'ils eurent, dans le ventre même de leur mere, un fils qui fut Horus. Or, comme la premiere fois qu'on ajouta ces cinq jours, ils ne faisoient effectivement partie d'aucun mois, elle éluda, par l'artifice de Mercure, les malédictions du soleil. On pourroit conjecturer encore que c'est à Mercure, ou au Thaut des Egyptiens, qu'est due cette correction de l'année lunaire, puisque dans la fable c'est Mercure qui est l'auteur de la supercherie & du vol fait à la lune.

§. IV.

Tout ceci n'est qu'une pure conjecture; mais il est certain que les anciens Egyptiens ont compté long-tems par mois, & par des intervalles de plusieurs mois. Quand on lisoit dans leurs annales qu'il s'étoit écoulé 23000 ans entre le regne du soleil & le passage d'Alexandre en Asie, pendant lequel tems des rois avoient régné les uns 1200 ans, les autres 300 ans, il paroît que les prêtres chronologistes étoient eux-mêmes honteux de ces calculs (2); car ils les excusoient en disant que d'abord on avoit mesuré le tems par le cours de la lune, & que les années étoient de 30 jours seulement.

(1) *Suprà*, Liv. IV, §. 3.

(2) Diodore, T. I, Liv. I, p. 83.

Digitized by Google

Alors on peut moins s'étonner de ces rois qui ont régné 1200 années, lesquelles ne valent dans cette supposition qu'environ 100 des nôtres. Ces prêtres ajoutoient que dans la suite les années ont été composées de quatre mois, qui font la durée de chacune des trois saisons, le printems, l'été & l'hiver (1), d'où vient que chez quelques auteurs les années s'appellent saisons, & les histoires des horographies. Ainsi les regnes de 300 ans de ces autres rois se trouvent réduits à moins de 100 ans.

§. V.

Après avoir passé par ces différentes formes d'années, on imagina de mesurer le tems par les révolutions du soleil ; &, pour y conformer l'année civile, on lui donna 360 jours, que l'on partagea en 12 mois (2). Enfin on s'apperçut que cette année s'écartoit de 5 jours de la véritable révolution. Ce furent les Thébains qui firent cette remarque (3). Ils ajouterent donc à leur année ces cinq jours que l'on nommoit épagomenes.

Diodore de Sicile rapporte qu'Osiris est enterré dans une île que le Nil forme sur les confins de l'Egypte & de l'Ethiopie ; son tombeau est environné de 360 urnes, que chaque jour les prêtres remplissent de lait (4). Sur quoi Newton (5) prétend qu'alors, c'est-à-dire au tems des honneurs qu'on a rendus à Osiris, l'année n'étoit que de 360 jours, parcequ'il est assez vraisemblable que le nombre de ces urnes fait allusion au nombre des jours de l'année. Cette date qui remonte à Osiris est si ancienne, que l'année de 365 jours pourroit l'être encore beaucoup (2). Mais M. Freret n'adopte point sa conclusion de Newton. Ce savant observe (7) que le nombre de 360 prouve seulement que les cinq jours épagomenes étoient regardés comme ne faisant point partie de l'année. « Nous voyons, dit-il, que, du tems » d'Alexandre, les prêtres consacrant diverses choses au soleil, en nombre » égal à celui des jours de l'année, ce nombre étoit de 360, quoiqu'on » ajoutât cinq jours épagomenes aux 360 jours des douze mois. Les cinq » jours épagomenes sont nommés dans plusieurs des langues orientales, les » jours dérobés (8) ».

(1) Diodore & Plutarque, dans la vie de Numa.

(2) Sincelle, Chron. page 123.

(3) Strabon, Géog. Lib. XVII, p. 81. Diodore, T. I, Liv. I, page 105.

4 *Idem*, T. I, liv. I, page 45.

5) Chronol. page 79 Paris 1728.

6) *Suprà*, Liv. I. §. 10, 18, 19.

7) Déf. de la Chron. page 412.

Golius, *ad Alfergan.*

§. VI.

Nous apprenons de Pline (1) que les Egyptiens commençoient le jour à minuit. Cependant M. de la Nauſe (2) cite Iſidore qui aſſure que les Egyptiens comptoient les jours d'un ſoleil couchant à l'autre, ce qui eſt conforme à ce que rapporte Theon, que la canicule ſe levoit à l'onzieme heure, c'eſt-à-dire, l'onzieme depuis le coucher du ſoleil : car il eſt clair que le lever viſible d'une étoile ne peut jamais avoir lieu à onze heures du matin. Il faut croire que, dans différentes diviſions du pays, les Egyptiens avoient différentes manieres de compter, ou que ces différentes manieres de compter ont exiſté dans des tems différens.

§. VII.

Nous avons vu que, ſuivant nos calculs, la chronologie égyptienne faiſoit remonter l'uſage des années ſolaires vers l'an 2887, ce qui eſt d'accord avec l'inſtitution de la période caniculaire que l'on peut fixer avec Manéthon à l'an 2782. Sirius, ou la canicule, étoit donc obſervée alors en Egypte.

Cette étoile étoit connue dans la Grece dès le temps d'Eumolpe (3) & conſéquemment avant la guerre de Troie (4) : elle doit l'avoir été long-tems auparavant en Egypte. Nous voyons (5) par l'inſcription dédiée à Iſis, qu'elle étoit connue alors, c'eſt-à-dire, ſans doute, plus de 3000 ans avant J. C. Le changement du lever de cette étoile qui retardoit d'un jour tous les 4 ans, donna lieu aux Egyptiens de former une petite période de 4 années, qui étoit préciſément celle de nos années biſſextiles; période qu'ils déſignoient ſous l'emblême d'un arpent de terre, marquant la premiere année par un quart d'arpent, la ſeconde par deux quarts (6), &c. tout cela ne ſignifiant que les quarts de jour dont l'année étoit en défaut. La révolution de cette période n'avoit d'autre effet que de renfermer le changement du lever de ſirius, qui tous les quatre ans arrivoit un jour plus tard. Il ſemble que Strabon (7) faſſe mention de cette période en l'attribuant aux Thébains.

---

(1) Lib. II, c. 77.

(2) La Nauſe, Mémoires de l'Académie des Inſcriptions, Tome XIV.

(3) Diodore, Livre I, page 24, nous a conſervé ce vers d'Eumolpe :

De l'ardent ſirius l'étoile étincelante.

(4) Eumolpe étoit fils de Muſée, l'un & l'autre, ainſi qu'Orphée, paſſent pour avoir vécu avant la guerre de Troie. *Voyez* Fabricius, bibliotheque Grecque, Livre I, c. 6 & 16.

(5) Eclairciſſemens, Livre I, §. 10.

(6) Horus Apollo, Lib. I, c. 5.

(7) Strabon, Liv. XVII, page 816.

Digitized by Google

§. VIII.

Bainbrigge (1) remarque avec raiſon que l'année rurale des Egyptiens, qui commençoit avec le lever de la canicule, avoit également tous les quatre ans un jour intercalaire; cela eſt évident. Nous avons dit que ſi la canicule s'étoit levée le premier jour d'une année, elle continuoit à ſe lever le même jour les deux ſuivantes, mais que, la quatrieme, elle ne ſe levoit que le ſecond. L'intervalle de ces deux levers embraſſoit donc 366 jours. C'eſt une contradiction, ou du moins une confuſion d'idées, que de dire généralement comme Porphyre (2) que les Egyptiens commençoient leur année au ſolſtice d'été, ou au lever de la canicule. Car d'une part leur année religieuſe commençoit à tous les jours de l'année ſolaire, & de l'autre leur année rurale étoit bien fixée au lever de la canicule, mais non au ſolſtice d'été. Ce n'eſt qu'accidentellement que ces deux phénomenes ont pu concourir enſemble, & chaque année le lever de la canicule tendoit à s'éloigner du ſolſtice par le mouvement progreſſif des étoiles en longitude. Cependant ces aſſertions des anciens ſont fondées ſur quelque raiſon. Les Egyptiens croyoient (3) que le lever de la canicule avoit préſidé à la naiſſance du monde; le premier de leurs mois étoit appellé Thoth du nom de cette étoile: il étoit aſſez naturel de penſer que le lever de l'étoile, qui y fut placée, lui avoit donné ce nom, & que ſans doute l'étoile ſe levoit alors héliaquement dans le tems du ſolſtice. Chaque commencement d'année devenoit ainſi pour eux l'anniverſaire du monde. Godefroy Vendelinus (4), aſtronome flamand, a imaginé que l'époque, ou le commencement de cette période remontoit à l'année 1263 avant J. C., parceque dans cette année la nouvelle lune, le lever de ſirius, le ſolſtice d'été, & le premier jour du mois de Thoth, tombent le même jour, c'eſt-à-dire le 5 Juillet (5). Selon lui ce concours aſſez rare a pu être choiſi pour époque, & l'on a dit que l'année égyptienne commençoit au ſolſtice, puiſqu'en effet la période ſothique, ou la premiere année de cette période avoit commencé ainſi, quoique réellement cela ne ſoit arrivé que cette année là. Mais Vendelinus s'eſt trompé (6) en ce qu'au lieu du lever héliaque, il a pris le lever coſmique (7) qui n'eût été d'aucun uſage pour les Egyptiens.

(1) *De anno, canic.* c. 4.

(2) *De antro Nymph.*

(3) La Nauſe, Académie des Inſcriptions, Tom. XIV, pag. 347.

(4) Riccioli, Almag. nov. T. I, p. 129.

(5) Le 5 Juillet, Proleptique ou Julien.

(6) Bainbrigge, *de ann. canic.* c. 4, pag. 37.

(7) Le lever coſmique d'une étoile, eſt celui qui a lieu au moment même du lever du ſoleil; il eſt clair que l'étoile n'eſt pas viſible alors.

Digitized by Google

Bainbrigge a calculé (1) que, dans la basse Egypte, c'est-à-dire sous le parallele de 30° 22', l'an 1322 avant J. C., sirius se levoit héliaquement lorsque le soleil étoit dans le 14e degré de l'écrevisse, & que l'an 138 après J. C. il se levoit lorsque le soleil étoit dans le 26e degré du même signe ; d'où il s'ensuit que le lever héliaque de sirius n'a pu concourir avec le solstice d'été, que 2800 ou 900 ans avant notre ère.

§. IX.

Nous avons des preuves historiques qui établissent le commencement de cette période. Censorin (2) nous apprend que l'année 238 de notre ère fut la 100e de la période sothique. Cette période s'étoit donc renouvellée l'an 138, & conséquemment avoit commencé l'an 1322 avant J. C. En outre les années de Nabonassar, comptées suivant la forme égyptienne, ont leur époque & leur commencement le 26 Février de l'an 747 avant J. C. Or si l'on suppose que, lors de l'établissement de la période, le commencement de l'année ait été fixé au lever de la canicule qui arrivoit à Thebes, en Egypte, vers le 20 Juillet (3), ce premier jour auroit donc rettogradé de 144 jours, ce qui exige un intervalle de 576 ans. Par conséquent le commencement de la période seroit, comme nous l'avons déjà trouvé, de l'an 1322. Ces deux déterminations s'accordent singulièrement bien ; & l'on peut regardet l'an 1322 comme une époque de cette période.

§. X.

Il seroit curieux de savoir si cette époque fut la premiere & la date de l'établissement de la période. Manéthon dit (4) formellement le contraire. Selon lui, les pasteurs entrerent en Egypte la 700e année du cycle sothique, ils y resterent 511 ans, & ils y furent chassés par Sésostris, donr M. Frerer (5) place le regne en 1570 ; donc le cycle a commencé en 2782, précisément 1460 ans avant le commencement de l'autre cycle que nous venons de fixer. D'ailleurs, si réellement il y avoit en Egypte une tradition que la période caniculaire avoit commencé lorsque le lever de la canicule concouroit avec le solstice d'été, il est sûr que, suivant le calcul de Bainbrigge que nous avons rapporté,

(1) Bainbrigge, *de ann. canic.* Prob. V, pag. 72 & 73.

(2) *De die natali*, c. 21, pag. 115. Riccioli, Tom. I, pag. 129.

(3) Sirius se levoit, comme nous avons vu, l'an 1322, le soleil étant dans le 14° de l'écrevisse, c'est-à-dire, 14 ou 15 jours après le solstice, qui arrivoit alors le 5 Juillet proleptique.

(4) Défense de la Chronol. p. 247. Sincelle, p. 103.

(5) Déf. de la Chron. pag. 242, 243.

la canicule devoit en 2782 se lever lorsque le soleil étoit à-peu-près dans le 2° de l'écrevisse ; & si on suppose, comme il est naturel de le faire, que ces anciennes & premieres observations ont été faites à Thebes, qui est plus méridionale que Memphis, sirius devoit s'y lever deux à trois jours plutôt, & par conséquent en 2782 pouvoit se lever le jour même du solstice.

§. XI.

Nous avons dit que les Egyptiens paroissent avoir fait la durée de l'année solaire de 365j $\frac{1}{4}$ précisément, durée trop longue de quelques minutes. Cependant Albategnius attribue aux Chaldéens une année astrale de 365j 6h 11', il l'attribue également aux Egyptiens (1) ; d'où il semble qu'on en devroit conclure, 1°. que les Egyptiens ont mieux connu la longueur de l'année que nous ne l'avons supposé ; 2°. qu'ils ont connu le mouvement des étoiles en longitude. Mais nous croyons que c'est une erreur d'Albategnius. M. Edouard Bernard (2) dit que les prêtres d'Egypte faisoient ce mouvement, comme nous, de 50″ 9‴ $\frac{1}{4}$ par an. M. Bernard ne cite point la source où il a puisé : on peut croire que c'est dans les manuscrits arabes. Quelles que soient ces deux autorités, nous ne pouvons admettre les connoissances qu'elles supposent aux Egyptiens, connoissances qui contredisent ce que nous savons de ce peuple. Nous ferons voir par la suite qu'il est très incertain qu'ils aient observé les éclipses. Il paroît aussi que les Egyptiens n'eurent point l'usage des armilles, ou de ces grands cercles d'airain, placés dans le plan des cercles célestes. Ils auroient eu des points fixes pour mesurer le mouvement des astres, & en compensant par le nombre des révolutions la grossièreté des instruments & des observations, ils seroient parvenus à des résultats plus près de la vérité. Plutarque témoigne cependant que les prêtres égyptiens mesuroient la hauteur du pôle sur l'horison *avec une tablette en forme de tuile faisant un angle aigu sur un plan à niveau* (3). Mais on sent que les astronomes n'étoient guere plus avancés avec un pareil instrument.

§. XII.

Nous ajouterons encore un fait chronologique qui a fait soupçonner que les Egyptiens avoient connu le mouvement des fixes. L'ancienne chronique égyptienne compte 36525 ans entre le regne du Soleil & celui de Nectanebus.

(1) *Suprà*, Liv. V, §. 15. Albategnius, *de scientia stellarum*, c. 27.

(2) Transactions Philosophiques, n° 158. abrégé, T. I, p. 252.

(3) Des oracles qui ont cessé, §. 3.

Sincelle (1), qui rapporte cette chronologie, ajoute que ces 36525 ans étoient *la période de la restitution du point équinoxial au premier degré de la constellation du belier*. M. (2) Freret observe que les anciens, qui ont connu ce mouvement, l'ont cru environ d'un degré en 100 ans; c'est pourquoi les Grecs, dont le cercle étoit divisé en 360 degrés, comptoient 36000 ans pour cette révolution. Mais les Egyptiens durent l'estimer de 36500 ans, parcequ'ils divisoient leur cercle en 365 degrés (3), suivant le nombre des jours de leur année, comme font encore les Chinois, & leur année étant plus courte d'un quart de jour que l'année solaire vraie, ils durent ajouter 36500 quarts de jour, ou 25 années égyptiennes. En applaudissant à cette remarque, qui est ingénieuse, nous devons dire que la circonstance ajoutée par Sincelle, que ces 36525 ans sont la période d'une révolution des étoiles, est très vraisemblablement une observation de Sincelle même, fondée sur la connoissance postérieure du mouvement des fixes. On a cru long-tems que ces nombreuses années de la chronologie des anciens peuples, étoient des périodes astronomiques, que le calcul avoit fait connoître, & dont la vanité nationale s'étoit appuyée pour se créer une antiquité fabuleuse; en conséquence, lorsque les auteurs chrétiens ont trouvé quelque rapport entre le nombre de ces années & quelques révolutions célestes, ils n'ont pas manqué de le faire observer, & voilà tout ce que signifie sans doute le passage de Sincelle. Remarquons que cette idée appartient primitivement à Proclus. Il dit que la révolution du mouvement des fixes est de 36525, & non de 36000 ans, parceque le mouvement séculaire des fixes n'est point d'un degré précisément, mais d'une partie du cercle divisé en 365 (4).

§. XIII.

Ce n'est pas la seule explication que l'on ait donnée de cette chronologie. Il paroît que les Egyptiens avoient essayé de concilier les mouvemens du soleil & de la lune. Le bœuf Apis étoit consacré à ces deux astres; sa vie étoit limitée à 25 ans (5). Lucain dit:

Hunc genuit custos Nili crescentis in arva
Memphis vana sacris; illo cultore deorum
Lustra suæ Phœbes, non unus vixerat Apis (6).

(1) Pages 51, 52.
(2) Défense de la Chronologie, p. 230 & suiv.
(3) Censorin, c. 18. *Suprà*, Liv. VI, §. 19.
(4) Proclus, hypoth. c. 2, p. 388.
(5) Plutarque, *in Osiride*, §. 27.
(6) Pharsale, Lib. VIII, v. 475.

On en peut conclure, ce me semble, qu'Apis vivoit un lustre de la lune. Pharnabe, dans ses notes sur Lucain, a entendu par lustre de la lune un intervalle de 5 mois. Cette période n'a jamais été établie nulle part. Il faut croire que Lucain parloit de quelqu'autre révolution de cette planete. Or il se trouve que 25 années vagues des Egyptiens, de 365 jours chacune, font 9125 jours, & sont égales à 309 révolutions de la lune à l'égard du soleil; car ces 309 révolutions font 9124j 22h 51′ 27″. Au bout de 25 ans, la lune recommence son cours, à une heure près ou environ, au même jour & à la même heure de l'année vague. Il est question de cette petite période de 25 années dans un fragment de Théon (1); d'où il suit, 1°. que cette période est le lustre dont parle Lucain; 2°. que les Egyptiens, comme tous les autres peuples, avoient tenté de concilier les mouvemens du soleil & de la lune, & approprié à leur année vague une période lunaire qui n'appartient qu'à eux.

On a été plus loin. Comme cette période ne ramene point les conjonctions du soleil & de la lune au même point du ciel, on a imaginé qu'ils avoient multiplié leur période caniculaire de 1461 ans par cette période de 25, d'où il étoit résulté une période de 36525 ans qui, selon eux, devoit ramener les conjonctions du soleil & de la lune, non-seulement au même jour & à la même heure de l'année vague, mais au même point du ciel. D'où on conclut que le nombre des années de l'ancienne chronique n'est que le nombre des années de cette grande période. Sincelle (2) paroît favoriser cette explication, puisqu'il dit que la révolution de 36525 ans se résout en 1460, en la divisant par 25. Mais ce ne peut être qu'une réflexion, & nous observerons, 1°. qu'une période si longue ne pouvoit être d'aucun usage ni civil, ni astronomique; 2°. que cette ancienne chronique, qui se termine à Nectanebus, nous paroît assez détaillée pour que ce soit une véritable chronologie, & non pas un calcul. C'est ce qui nous a déterminés à la réduire suivant la méthode que nous avons proposée, & on a vu qu'elle s'accorde très bien avec les autres chronologies égyptiennes.

§. XIV.

Nous avons cité les deux traditions rapportées par Herodote (3) sur les changemens du lever & du coucher du soleil, & sur l'écliptique, observée

(1) Mémoires de l'Académie des Inscriptions, Tom. XXVII, p. 128.

(2) Page 52.

(3) Hérodote, *in Euterpe*.

jadis perpendiculaire à l'équateur. Un astronome de ce siecle, le chevalier de Louville (1), qui tenta le premier de prouver que l'obliquité de l'écliptique diminuoit constamment, d'une minute environ par siecle, a imaginé que les Egyptiens avoient eu connoissance de cette diminution, & de sa quantité dans un certain intervalle de tems; qu'ils étoient partis de cette connoissance pour reculer en apparence leur origine, en supposant avoir vu un phénomene qui devoit avoir eu lieu autrefois. En effet, le systême du chevalier de Louville une fois admis, l'écliptique avoit pu être jadis perpendiculaire à l'équateur; mais ce systême n'explique point les changemens du lever & du coucher du soleil. Ces phénomenes du mouvement diurne ne dépendent que de la position de l'équateur & du pôle à l'égard de l'horizon; tant qu'elle ne change point, les phénomenes demeurent les mêmes. Il n'est pas douteux, que si le pôle du nord que nous voyons s'élevoit sur l'horizon, & passoit au-delà du zenith, nous verrions le soleil passer au méridien du côté du nord, se lever à l'occident, & se coucher à l'orient, comme les peuples qui sont à nos antipodes. Mais la variation de l'inclinaison de l'écliptique, à l'égard de l'équateur, ne peut produire ce changement singulier. D'ailleurs la diminution de l'obliquité de l'écliptique en 11340 ans n'est pas de 2°. Il paroît que les Egyptiens ont réuni deux traditions qui n'avoient entre elles aucune analogie. Nous trouvons chez les Grecs (2) quelques indices qui font soupçonner que les Egyptiens ont eu connoissance de la diminution de l'obliquité de l'écliptique. L'autre tradition reçoit aussi une explication possible, comme on le verra tout-à-l'heure. Ainsi rien n'empêche que ces traditions n'aient quelque fondement réel, quoiqu'Hérodote lui-même n'y ait pas grande confiance. Le défaut des anciens historiens n'est pas de se montrer incrédules, mais Hérodote n'étoit pas en état d'apprécier ces traditions.

§. XV.

M. Goguet (3) a remarqué que cette tradition se trouvoit chez plusieurs autres écrivains, toujours à la vérité d'une maniere assez confuse. » Platon » raconte dans un de ses dialogues que le mouvement du firmament avoit » changé, de maniere que le soleil & tous les astres avoient commencé à se » lever où ils se couchoient auparavant, & à se coucher où ils avoient cou-

(1) *Acta eruditorum*, 1719 Juillet, pag. 281.

(2) *Suprà*, Liv. IX, §. 9. *Infrà*, Éclairc. Liv. VIII, §. 2.

(3) Origine des loix & des sciences, &c. Tome III, p. 304.

» tume de ſe lever; en un mot que la machine du monde s'étoit mue tout » d'un coup dans un ſens contraire à celui dans lequel elle l'avoit fait juſ- » qu'alors. Il accompagne ce récit d'un détail ſi bizarre des effets de ce bou- » leverſement, & d'explications phyſiques ſi ſingulieres, qu'il eſt aiſé de voir » qu'il ne parloit que d'après une tradition extrêmement confuſe & embrouil- » lée (1). On peut conclure auſſi d'un paſſage de ſon Timée, où il rappelle en » deux mots le même événement, que Solon, qui le premier en avoit donné » la connoiſſance aux Athéniens, l'avoit puiſée en Egypte, c'eſt-à-dire, à la » même ſource qu'Hérodote. Pomponius Mela parle auſſi de la même tra- » dition (2), ainſi que Plutarque (3), Diogenes-Laerce, Achilles-Tatius (4) & » pluſieurs autres écrivains de l'antiquité «. Mais tous ces témoignages multipliés n'en compoſent qu'un ſeul, celui des Egyptiens : ou bien ils parlent, comme Plutarque & Achilles-Tatius, d'un changement de la route du ſoleil; ce qui évidemment n'a été avancé par quelques philoſophes que pour expliquer le cercle lumineux, nommé voie lactée, qu'ils ont cru être les traces de cette ancienne route : ce n'eſt donc pas une autorité.

§. VI.

M. GIBERT, que nous avons déjà cité, a tenté d'expliquer ce paſſage obſcur (5). L'année lunaire eſt de 354j 8h 48'. Ainſi le commencement de l'année lunaire ne ſe retrouve d'accord avec le commencement de l'année ſolaire, qu'au bout de 2835 années ſolaires tropiques, qui ſont préciſément 2922 années lunaires (6). M. Gibert penſe que, dans le paſſage d'Hérodote, le mot *ſoleil* doit être pris au figuré. En effet, ſuivant le témoignage de Phavorinus (7), on diſoit ἥλιος, un ſoleil, pour dire un jour ou une année. Or M. Gibert obſerve que dans 11340 ans, la période dont nous venons de parler s'eſt accomplie quatre fois. Les quatre renouvellemens de cette période donneront, pour ainſi dire, quatre levers du ſoleil,

(1) *In politico.*
(2) Liv. I, c. 9.
(3) *De op. philiſ.* Liv. III, c. 1.
(4) C. 24. *Uranolog.* p. 147.
(5) Mémoires de Trévoux, 1762, pag. 197.
(6) En ſuppoſant la révolution de la lune de 27j 12h 4' 7" ½ comme chez les Chaldéens, on trouve la longueur de l'année par cette période de 365j 5h 49' 11", & ſi on ne ſuppoſoit la révolution de la lune que de 29j 12h 44' 3" comme elle eſt à peu près aujourd'hui, l'année tropique en réſulteroit de 365j 5h 48' 15", ce qui prouveroit évidemment que la durée de l'année n'a pas diminué. Mais on n'eſt pas plus ſûr de l'exiſtence de cette période, que de ſon exactitude; ainſi on n'en peut tirer aucune concluſion.
(7) Phavorinus, Lexicon, au mot ἥλιος.

ou quatre levers d'*année*; ou enfin quatre commencemens d'année égyptienne au commencement de l'année lunaire. Mais dans ces 11340 ans, *l'année avoit commencé deux fois dans la saison où elle finissoit au tems d'Hérodote, & fini deux fois dans la saison où elle commençoit.* Voilà, selon M. Gibert, le sens emblêmatique de ce passage. Nous observerons seulement qu'il ne faut point dire, pour expliquer ce que l'on rapporte du soleil qu'il se levoit où il s'étoit couché, que l'année avoit commencé où elle finissoit : c'est ce qui arrive à toutes les années quelconques. Le dernier instant de l'année qui finit, est le même que le premier de l'année qui commence. Ce seroit dire que le commencement de cette année n'avoit point varié. Il faut entendre que les saisons opposées avoient changé de place; c'est en effet ce qui arrive dans la période supposée par M. Gibert. Dans ces 11340 ans, selon Hérodote, 340 rois avoient régné, ce qui feroit un peu plus de 33 ans de regne pour chacun d'eux. Nous avons fait voir (1) que ces 11340 ans ne sont que des années de trois mois. Ainsi pour admettre la conjecture de M. Gibert, il faut supposer que les Egyptiens n'avoient pas vu s'écouler les quatre périodes entieres qui composent les 11340 ans, & qu'ils en imposoient pour ajouter à leur antiquité.

§. XVII.

C'EST aux Egyptiens qu'on attribue l'idée de dédier chacun des jours de la semaine à une des planetes (2). On ne peut douter que la petite période de 7 jours qu'on appelle semaine, n'ait été indiquée d'abord par les phases de la lune, & ne fût le quart de sa révolution. En effet, plusieurs auteurs font cette révolution de 28 jours (3). Cette révolution étoit donc celle de la lune dans le zodiaque de 27j 8h environ. Les anciens n'ont pu se tromper d'un jour & demi, & ceci démontre ce que nous avons établi plus haut (4), qu'avant de faire usage de la révolution synodique de la lune, on s'est servi très anciennement de sa révolution zodiacale. Au reste, cet usage de compter par les semaines n'appartient point particuliérement aux Egyptiens; on le trouve chez presque tous les peuples Hébreux, Assyriens, Egyptiens, Indiens, Arabes; on le retrouve encore chez les anciens habitans des Gaules, des Isles Britanniques, de la Germanie, de l'Amérique (5), &c.

(1) *Suprà*, Éclairc. Liv. I, §. 18.
(2) Hérodote, Liv. II.
(3) Vitruve, Architect. Lib. IX, c. 4. Macrobe, *somn. Scip.* Lib. I, c. 19.
(4) Éclaircissemens, Liv. I, §. 11.
(5) Scaliger, *de emend. temp.* Mém. Acad. des Ins. Tom. IV, pag. 65. Hist. des Voyag. *in-12*, T. LII, p. 192.

On

On appelloit ces sept jours en Egypte, les jours des dieux, parceque les planetes portoient le nom des dieux. L'ordre des planetes qui y présidoient, est constaté par le bronze (1) que nous avons déjà cité. On y voit d'abord saturne, ensuite le soleil, la lune, mars, mercure, jupiter & vénus. Dion Cassius (2) est entré dans quelques détails à cet égard. Il dit que cet usage des noms des planetes donnés aux jours de la semaine, passa des Egyptiens aux Grecs, ensuite aux Romains; nous avons vu (1) qu'il étoit beaucoup plus ancien que les Egyptiens mêmes. Il rapporte deux raisons pour expliquer l'ordre qu'on a suivi en imposant ces noms. La premiere se tire de je ne sais quel rapport avec la musique. On suivoit les planetes selon leur distance, saturne, jupiter, mars, le soleil, vénus, mercure, la lune, en prenant la premiere, la quatrieme, la septieme; c'est-à-dire en en supprimant toujours deux dans l'intervalle. On recommençoit en supprimant les deux premieres, & prenant la troisieme, la sixieme, & enfin la seconde & la cinquieme. C'est ainsi que le samedi fut donné à saturne, le dimanche au soleil, le lundi à la lune, le mardi à mars, le mercredi à mercure, le jeudi à jupiter, le vendredi à vénus. Les Egyptiens commençoient donc la semaine par le samedi, au contraire des Hébreux qui la finissoient par ce jour-là. Un peuple fou de la musique, comme les Grecs, peut s'imaginer entendre l'harmonie des spheres célestes; il voudra que les sept planetes représentent les sept tons de la musique. Dans l'arrangement dont il est ici question, il trouvera l'intervalle de la quarte composé de quatre sons, intervalle qu'il nommoit *diatessaron*, & qui étoit pour lui le premier de la musique. Mais les Egyptiens méprisoient cette science: ils la regardoient non-seulement comme inutile, mais comme contraire aux mœurs, parceque son effet est d'amollir l'ame (4). Cette origine n'est donc pas bien trouvée. Ce n'est qu'une invention postérieure des Grecs, qui, ayant réfléchi sur ces noms imposés aux jours de la semaine, y ont vu des rapports de musique qu'ils voyoient par-tout. La seconde raison est meilleure. Les heures de la nuit & du jour étoient attribuées aux planetes; on suivoit l'ordre de leur distance en commençant par saturne, & recommençant par lui à la huitieme heure. La planete qui présidoit à la premiere heure, présidoit au jour entier. Le premier jour fut donc consacré à saturne. La 24e étant à mars, la premiere du jour suivant appartenoit au soleil, & ce jour

(1) *Suprà*, Eclairc liv. IV, §. 16.
(2) *Suprà*, Liv. III, §. 3.
(3) Hist. Rom. Liv. XXXVII, page 38.
(4) Diodore, tom. I, liv. I, pag. 174.

fut le jour du soleil, &c. On demandera pourquoi les heures étoient dédiées aux planetes ? C'est l'ouvrage de l'Astrologie. On étoit persuadé que le monde étoit gouverné, remué, par l'influence des planetes. La naissance des hommes y étoit assujettie. Pour donner des regles à cet art chimérique, il fallut bien attribuer à chaque planete, pour ainsi dire, son département ; on leur donna à chacune un jour de la semaine, certaines heures de la journée, afin qu'elles présidassent à la naissance & à la destinée des hommes.

§. XVIII.

Les Thébains, & sous ce nom il faut souvent entendre les anciens Egyptiens en général *calculoient fort exactement*, selon le témoignage de Diodore de Sicile (1), les éclipses de lune & de soleil dont ils donnoient d'avance un détail très juste & très conforme à l'observation actuelle. Il y a apparence que Diodore s'en est rapporté à ce que lui en ont dit les prêtres Egyptiens. Ce terme *fort exactement*, dit sans doute beaucoup plus qu'on n'en doit entendre.

On croit communément aussi que les Egyptiens observerent les éclipses, & voici les autorités sur lesquelles on se fonde. Diogene-Laerce (2), dit-on, fait mention de 373 éclipses de soleil & de 832 éclipses de lune, observées en Egypte. Diogene ajoute qu'elles avoient été vues dans l'intervalle de 48863 ans. On se rappelle que cet intervalle est celui de la durée du monde jusqu'à Alexandre, selon les Egyptiens ; intervalle que nous avons réduit à 6138 ans (3). Nous avons estimé que ces éclipses avoient pu arriver dans l'espace de 12 à 1300 ans, & que leur époque remontoit vers 15 ou 1600 ans avant J. C. On pouvoit donc dire qu'en 48863 ans, ou bien en 6138 ans, on n'avoit vu que ce nombre d'éclipses. C'étoient les seules qu'on eût observées & conservées. Séneque nous apprend encore que Conon dans son voyage en Egypte, 300 ans avant J. C., recueillit & rassembla toutes les éclipses *conservées* par les Egyptiens. Ces deux témoignages paroissent bien suffisans pour établir ce fait ; mais ce qui doit étonner beaucoup, c'est le silence de Ptolemée sur ces observations, c'est le mépris qu'il paroît en faire, ainsi qu'Hypparque, en ne les employant pas dans ses recherches. Si ces observations avoient péri avant que ces deux astronomes parussent, &

(1) Tome I, liv. I, p. 109.

(2) Diogene-Laerce, *in proemio.*

(3) *Suprà*, Eclaircissemens, Livre I, §. 14.

Digitized by Google

depuis Conon, ils en auroient parlé du moins pour les regretter. Supposera-t-on que dans les annales on n'avoit marqué que le jour où ces éclipses étoient arrivées? Mais l'ancienneté de ces observations peu détaillées les auroit encore rendues utiles. Dira-t-on que les changemens de forme qu'avoit subis l'année égyptienne confondirent tellement les dates, que les astronomes Grecs établis à Alexandrie, n'oserent fonder aucune détermination sur des observations, qui, par cette raison même, deviennent incertaines? Mais on revient toujours à dire : pourquoi Ptolemée n'en a-t-il pas parlé? Pour nous, nous sommes portés à croire que les observations d'éclipses dont il est ici question avoient été faites par les Chaldéens, & portées & conservées en Egypte. Car, 1°. Hypparque & Ptolemée se sont servis en Egypte des observations des Chaldéens, preuve qu'elles y avoient été transportées. 2°. Il n'est nullement vraisemblable que les observations égyptiennes aient pu être recueillies par Conon, & qu'elles n'eussent plus existé en Egypte du tems d'Hypparque, c'est-à-dire 120 ou 130 ans après. 3°. Le recueil de Conon périt donc avec lui dans la Grece, car aucun astronome n'a fait mention de ces observations égyptiennes. 4°. Diogene-Laerce ne cite point les auteurs de ces observations. Il est vrai que les Egyptiens sont nommés dans la phrase précédente; mais les deux phrases ne paroissent pas nécessairement liées. 5°. Séneque, en parlant de ces observations que Conon avoit recueillies, dit *conservées*, & non pas *faites* en Egypte.

§. XIX.

Ce n'est pas la seule contradiction que l'on rencontre dans la recherche des connoissances qui ont appartenu aux Egyptiens. Aristote, après avoir rapporté l'observation qu'il avoit faite d'une occultation de mars par la lune, ajoute, « Les Babyloniens & les Egyptiens, qui ont été attentifs aux mouve-» mens célestes depuis un grand nombre d'années, ont vu arriver le même » phénomene à d'autres étoiles, & l'on tient d'eux un grand nombre d'ob-» servations dignes de foi (1) ». Que sont devenues ces observations qu'Aristote connoissoit, & qu'Hypparque n'a point connues? On pourroit soupçonner qu'Aristote n'avoit vu de semblables observations que chez les Chaldéens, & qu'il ne nomme les Egyptiens qu'à raison de leur grande réputation dans la Grece. Il supposoit peut-être que ceux-ci devoient avoir fait en astronomie les mêmes choses que les Chaldéens.

---

(1) Aristote, *de cœlo*, lib. II, c. 11. Histoire des Mathémat. tom. I, pag. 65.

§. XX.

Le silence de Ptolemée sur le vrai mouvement de vénus & de mercure, n'est pas moins étonnant. Le systême qui fait mouvoir ces planetes autour du soleil appartient aux Egyptiens. Tous les astronomes se sont accordés à lui donner le nom de systême égyptien (1). Il est vrai que les plus anciens auteurs qui en ont parlé, Cicéron, Vitruve & Martianus Capella (2), ne disent rien des inventeurs de ce systême; mais Macrobe, dans son commentaire sur le songe de Scipion (3), nous en fournit la preuve en le donnant aux Egyptiens, & en l'expliquant d'après eux, comme il est détaillé dans Ciceron & dans Vitruve. Ciceron fait considérer à Scipion le spectacle du ciel & des astres; son objet n'étoit point de déclarer les auteurs de l'arrangement qu'il y développe, & qu'il croyoit celui de la nature. Scipion est censé dire ce qu'il voit, & non comment & par qui le tout a été découvert. Mais Macrobe ajoute dans son commentaire l'explication qui eût été déplacée dans le texte, & l'on ne peut douter qu'il ne fût fondé ou sur des ouvrages qui ont péri, ou sur une tradition certaine & non contestée.

§. XXI.

On demandera s'il est possible qu'ayant connu le vrai mouvement de mercure & de vénus autour du soleil, ils n'aient pas étendu cette regle à toutes les autres planetes. On croit que les Pythagoriciens (4), comme nous le dirons ailleurs, avoient pris en Egypte l'idée de faire mouvoir les planetes & la terre elle-même autour du soleil. Mais pourquoi ce qui concerne vénus & mercure, ce qui n'est qu'un cas particulier d'une loi générale, s'est-il conservé dans Ciceron, Vitruve & Macrobe, tandis qu'ils ne disent pas un mot de cette loi générale? Faudroit-il penser que les Egyptiens, n'ayant point assez observé les planetes, connoissoient cette loi générale sans l'admettre, la regardant comme peu vraisemblable, & n'avoient adopté que le mouvement de mercure & de vénus autour du soleil, qui leur étoit rendu plus sensible par la circonstance d'accompagner toujours cet astre? Pythagore & Philolaiis, doués d'un meilleur tact pour les idées philoso-

(1) Riccioli, T. I, page 101, Tom. II, pag. 282 & 283.

(2) Ciceron, *somn. Scip.* Architect. Lib. IX, c. 4. Martianus Capella, *de nuptiis Phil.* lib. VIII, page 189.

(3) Lib. I, c. 19.

(4) *Infrà*, Eclairc. livre VII, §. 5.

phiques, auroient alors senti que l'opinion du mouvement de la terre, négligée chez les Egyptiens comme une opinion absurde, étoit l'idée du vrai systême du monde.

Une très grande preuve que ces opinions étoient ou dédaignées, ou du moins ensevelies dans un profond mystere chez les Egyptiens, c'est que Platon qui y fit un long séjour, ne les a point connues. Il rapporte l'ordre des planetes, apparemment suivant le sentiment le plus commun en Egypte, ou du moins suivant les instructions qu'il avoit reçues.

Tout cela ne peut-il pas s'accorder, en disant que les Egyptiens n'ont point eu du tout la connoissance du mouvement de la terre? Pourquoi Platon ne l'auroit-il pas trouvée chez eux comme Pythagore? Pourquoi auroient-ils été plus communicatifs avec le dernier? Pythagore qui a tant voyagé dans l'Orient, en aura rapporté cette connoissance, & voilà pourquoi Platon & Pythagore different sur l'ordre des planetes: l'un parle d'après les Egyptiens, l'autre d'après les Orientaux quels qu'ils fussent, Indiens, Perses ou Chaldéens.

Nous ne disconvenons pas que le silence d'Hypparque & de Ptolemée à cet égard, n'ait beaucoup de force contre le témoignage de Macrobe; mais ce silence exclut également les Chaldéens. S'ils avoient fait cette découverte, les astronomes Grecs qui avoient puisé chez eux, l'auroient connue. A quel autre peuple de la terre pourroit-on attribuer la connoissance que Macrobe attribue ici aux Egyptiens? Quel peuple cultivoit assez l'Astronomie, pour mériter la gloire d'en être seulement soupçonné? Si cette connoissance étoit due aux Grecs, croit-on que, dans le tems de Ciceron & de Vitruve, où les Grecs étoient regardés à Rome comme les plus habiles dans les sciences & les arts, on leur eût enlevé ce qui leur appartenoit réellement pour en transporter l'honneur aux Egyptiens? Il est donc démontré que cette découverte singuliere est l'ouvrage de l'antiquité, & alors il n'y a point de motif pour la refuser aux Egyptiens à qui Macrobe l'attribue. Nous dirons nos conjectures sur le silence de Ptolemée, lorsque nous parlerons de cet astronome. M. Fréret avance que les Egyptiens avoient une idée toute différente que les Grecs sur le systême du monde. Ils plaçoient, dit-il, à la vérité, la terre au centre de l'Univers; mais ils la faisoient tourner sur son axe en 24 heures, & regardoient ce mouvement de rotation comme la cause du jour & de la nuit (1). Voilà un fait dont nous n'avons trouvé nulle trace ailleurs.

(1) Mémoires de l'Académie des Inscriptions, tom. XVI, p. 228.

Digitized by Google

Comme M. Fréret ne cite point ses autorités, on ne peut y avoir aucun égard.

§. XXII.

Pour suivre le détail des connoissances astronomiques des Égyptiens, nous apprenons de Diodore de Sicile « qu'ils avoient celle du mouvement » propre & annuel du soleil, qui se fait dans un cercle oblique à l'équateur, » & dans un sens contraire au mouvement journalier du premier mo- » bile (1) ». Macrobe (2) leur attribue la division du zodiaque de la même maniere que Sextus Empiricus rapporte qu'elle a été faite par les Chaldéens (3). Macrobe (4) dit ailleurs que les Egyptiens fixerent le commencement du zodiaque au premier degré d'*aries*, parceque cette constellation occupoit le milieu du ciel le jour de la création du monde. Il est certain que les anciens Égyptiens avoient conservé de prétendues traditions sur le commencement du monde, & sur la destruction de toutes choses, soit par l'eau, soit par le feu. Origene (5) fait mention d'une cérémonie religieuse qui avoit lieu chez eux à l'équinoxe du printems, en mémoire de ce que le monde à cette époque avoit été détruit par le feu. Dans la suite, pour se conformer aux traditions hébraïques rapportées par les Mahométans, ils substituerent un déluge à cet incendie, & ils disoient que ce déluge (6) étoit arrivé lorsque le soleil étoit au premier degré d'*aries*, Regulus étant dans le colure des solstices. C'est au 45e jour après le solstice que Petosiris & Necepsos, deux astronomes égyptiens dont nous aurons occasion de parler bientôt, disoient que le monde s'étoit renouvellé en sortant de ses cendres (7). Toutes ces traditions sont des fables, mais il n'y a point de fable qui n'ait son origine; origine qui seroit curieuse & souvent instructive. Ce seroit un livre intéressant que celui où on donneroit la clef, ou l'explication, des erreurs populaires. On y trouveroit bien des faits inconnus, & des idées philosophiques défigurées.

Nous ne parlerons point des constellations & de la sphere égyptiennes, parceque nous nous proposons d'en parler ailleurs, en réunissant & en comparant ensemble les connoissances qui nous restent sur les spheres des différens peuples (8).

(1) Tome I, Lib. I, p. 209.
(2) Comment. *somn. Scip.* c. 21, p. 136.
(3) *Suprà*, Éclair. Liv. IV, §. 1.
(4) Macrobe, *somn. Scip.* lib. I, c. 21.
(5) Origene, *contra Celsum*, lib. V.
(6) Murtady, Descript. des Merveilles de l'Egypte, traduct. de Vatier, p. 35.
(7) Julius Firmicus, lib. III, c. 1. Fréret, Défense de la Chron. pag. 392.
(8) *Infrà*, Eclairc. liv. IX.

§. XXIII.

Les Égyptiens connoissoient les planetes; lorsqu'ils vouloient désigner le nombre 5 dans leur langue hiéroglyphique, ils peignoient une étoile, non pas qu'ils ne sussent que les étoiles sont en très grand nombre, mais parce-qu'il n'y en a que 5 qui aient du mouvement (1). Il paroît qu'ils avoient, sinon approfondi, du moins observé avec quelque soin, le cours des planetes, car « ils avoient apperçu leurs mouvemens directs, stationnaires & rétro- » grades. Leur prêtres avoient dressé des tables astronomiques depuis un » tems immémorial (2) ». On ne peut guere penser que les tables astronomiques, dont il est ici question, sussent semblables aux nôtres. Cette Astronomie perfectionnée n'a recommencé que sous Hipparque & Ptolemée. Ces tables étoient peut-être fondées sur quelques regles établies empyriquement d'après les observations, & sans aucun systême. Peut-être encore ces regles, semblables à celles dont les Indiens font usage aujourd'hui, étoient-elles également les restes d'une Astronomie antérieure. Ces regles, traduites en langue vulgaire par les Indiens, se sont conservées, tandis que cachées en Égypte sous le voile hiéroglyphique, elles ont péri dans le secret des temples. Ptolemée parle (3) aussi de quelques tables astronomiques perpétuelles qu'on tenta de dresser avant lui, mais, comme il ne dit point qu'elles fussent très anciennes, nous croyons que ce ne sont point celles que Diodore de Sicile avoit en vue.

§. XXIV.

On pourroit croire sur un passage de Diodore de Sicile que les Égyptiens ont connu & même annoncé le retour des cometes. Mais il suffit de le lire avec attention pour être détrompé. « Ils étudioient les influences des pla- » netes sur les êtres sublunaires, & déterminoient les biens & les maux que » leurs différens aspects annonçoient aux hommes. Ils ont souvent rencontré » *juste* dans les prédictions qu'ils ont faites à diverses personnes de ce qui de- » voit leur arriver, aussi bien que des années d'abondance & de stérilité, des » maladies qui menaçoient les hommes ou les animaux, des tremblemens de » terre & des déluges, *ou enfin de l'apparition des cometes* (4). Ce passage prouve

(1) Horus Apollo, lib. I, c. 13. Macrobe, *somn. Scip.* lib. I.

(2) Diodore, Tome I, Liv. I, page 173.

(3) Almag., Lib. IX, c. 2.

(4) Tome I, liv. I, p. 173.

Digitized by Google

qu'en Égypte, comme ailleurs, le hasard servoit quelquefois les frippons aux dépens des dupes. Mais il est évident que les cometes n'y sont regardées que comme des météores. Diodore les met dans la même classe que les tremblemens de terre & les déluges. En outre, il a dit en commençant que les Égyptiens étudioient les influences des planetes sur les êtres sublunaires. Ce mot détermine l'idée qu'on avoit des cometes, & fait voir qu'on les croyoit soumises à l'influence des planetes, ce qui est bien loin de les croire elles-mêmes des planetes. Séneque le philosophe décideroit d'ailleurs la question; il s'explique en termes clairs (1). « Eudoxe, dit-il, porta le premier dans » la Grece la connoissance du mouvement des planetes; il n'a point parlé » des cometes : d'où il semble que les Egyptiens, quoique livrés à l'étude » du ciel, n'ont point cultivé cette partie de l'Astronomie. Depuis ce tems » Conon, observateur curieux & diligent, rassembla les éclipses du soleil » conservées en Égypte : il ne fait aucune mention des cometes. Si les Égyp- » tiens avoient fait quelques découvertes à cet égard, il n'auroit pas manqué » de les rapporter ». On voit par ce passage que les Égyptiens se mêloient de prédire l'avenir. Quoique moins célebres dans ce genre que les Chaldéens, ils avoient leur astrologie & leur divination. Ces deux prétendues sciences étoient même liées à la Médecine. Les prêtres avoient un livre sacré d'après lequel ils jugeoient, par l'état du ciel & par certains signes, quelle seroit l'issue d'une maladie (2).

§. XXV.

PÉTOSIRIS & Nécepsos, astronomes égyptiens, sont ceux à qui on attribue l'estimation de la distance des corps célestes que nous avons rapportée plus haut (3). On présume que Pétosiris étoit un prêtre, & Nécepsos un roi de la Basse Égypte (4). Ils étoient tous deux contemporains, & très versés dans l'astrologie (5). Pétosiris avoit composé quelques ouvrages qui sont cités par Vettius Valens (6). Les deux vers suivans, qui sont d'Ausonne (7), fixeront le tems où ces deux hommes ont vécu, s'il est de la compétence d'un poëte de décider un point de chronologie.

> Quique Magos docuit mysteria vana Necepsos,
> Et qui regnavit sine nomine mox Sesoostris.

(1) *Quæst. nat.* Lib. VII, c. 13.
(2) Horus Apollo, liv. I, c. 38.
(3) *Suprà*, liv. VI, §. 13.
(4) Julius Firmicus, lib. VIII, c. 5. Veidler, p. 58.
(5) Pline, Lib. VII, c. 49.
(6) Scaliger, *Can. Isag.* lib. III, page 271. Fréret, Défense de la Chron. p. 408.
(7) *Ep.* XIX.

Si

Si Sésostris régna en 1570 (1), Necepsos auroit donc vécu dans le seizieme siecle avant l'ère chrétienne. Cependant Manéthon (2) place Necepsos dans la 36ème dynastie, qui précéda celle des Perses, & le fait régner immédiatement avant Psammenitique; ce qui répondroit environ au 7ème siecle avant J. C. Si ces mesures ne sont pas plus anciennes, elles ne donnent pas une grande idée de l'Astronomie égyptienne. Le défaut de ces déterminations n'est pas seulement de donner des quantités beaucoup trop petites, mais encore des quantités qui ne sont pas entre elles dans le rapport convenable. La distance de la lune est ici, par exemple, des deux tiers de la distance du soleil, tandis qu'elle n'en est pas la 60ème partie. Cela prouve que la méthode qu'on employa, étoit aussi mauvaise & aussi fausse que les mesures étoient grossieres.

§. XXVI.

Nous ajouterons quelques détails sur les mesures du diametre du soleil par le moyen des cadrans & des clepsidres. Au jour de l'un des équinoxes, on marquoit sur un cadran le lieu de l'ombre du style, au moment où le bord supérieur du soleil dardoit le premier rayon au dessus de l'horizon. On observoit attentivement le soleil pendant qu'il s'élevoit, pour saisir le moment où l'on appercevoit son diametre entier, & marquer le lieu de l'ombre lorsque l'extrémité de ce diametre touchoit encore à l'horizon (3). L'intervalle de ces deux points d'ombre, comparé au chemin que l'ombre devoit parcourir dans une heure, donnoit le rapport du diametre du soleil au cercle de sa révolution diurne. Pour que cette méthode soit praticable, il faut supposer, ce que Macrobe, qui est fort ignorant en Astronomie, n'a point dit, que le cadran étoit équinoxial, c'est-à-dire, que le plan, où étoient marquées les divisions des heures, étoit dans le plan de l'équateur céleste. Cette méthode quoiqu'elle semble astronomique, n'est point bonne, parcequ'au moment où le soleil se leve, l'ombre est foible & mal tranchée, mais sur-tout parceque les réfractions varient beaucoup à l'horizon, & peuvent altérer sensiblement le diametre du soleil. Aussi les Egyptiens le trouverent-ils par ce moyen de la neuvieme partie d'une heure, ou de 1° 40', c'est-à-dire, un peu plus que triple du véritable.

§. XXVII.

Ils mesurerent encore ce diametre par leurs clepsidres (4). Ayant com-

(1) *Suprà*, §. 10.
(2) Sincelle, pag. 75, 76.
(3) Macrobe, *Com. somn.* Lib. I, c. 20.
(4) Cléomede, *de Mundo*, Lib. II, c. 1.

paré la quantité d'eau qui s'écouloit pendant le tems que le disque du soleil emploie à monter sur l'horizon, à celle qui s'écoule pendant une révolution diurne entiere, ils trouverent qu'elle en étoit la 700ème ou la 750ème partie; ce qui équivaut à 28′ 48″, ou 30′ 52″. La premiere ne s'éloigne du véritable diametre que de quelques minutes, & la seconde pourroit passer pour exacte. La méthode est cependant mauvaise, mais sans doute que les erreurs se sont compensées. Ce moyen de mesurer le tems par l'écoulement de l'eau est défectueux à cause des vîtesses qui changent continuellement. En outre, les réfractions horizontales varient à chaque instant; mais le principal défaut vient de ce que le soleil monte obliquement sur l'horizon: il est donc plus long-tems à monter, & par cette raison les Egyptiens auroient dû trouver un diametre trop grand, si les erreurs ne s'étoient pas compensées. La méthode ne seroit bonne à cet égard que le jour de l'équinoxe, & pour des peuples placés sous l'équateur, parcequ'alors le soleil s'éleve perpendiculairement. On dit bien qu'ils firent l'observation le jour de l'équinoxe (1); mais l'Egypte est assez éloignée de l'équateur, pour que la différence y soit sensible.

§. XXVIII.

Nous avons parlé de la direction des faces des pyramides aux quatre points cardinaux. Cette direction suppose que les Egyptiens savoient tracer une ligne méridienne; opération qui a ses difficultés, lorsque l'on vise à une certaine exactitude. Nous verrons (2) que le célebre Ticho s'étoit trompé de 18′ sur la position de la sienne. On ne doit pourtant pas imaginer que les anciens Egyptiens aient surpassé cette exactitude; il ne faut pas mettre du merveilleux dans ce récit. Voici ce qu'en dit M. l'Abbé de la Caille, chargé par l'Académie des Sciences de la rédaction des manuscrits de M. de Chazelles qui sont dans la bibliotheque de cette Académie. « M. de Chazelles, » ayant appliqué la boussole graduée, dont l'aiguille étoit longue de quatre » pouces, sur les faces de la pyramide où il avoit observé, trouva, ayant » égard à la déclinaison de l'aimant, que ces faces étoient nord & sud, est & » ouest, *autant qu'il est possible de le déterminer avec une pareille boussole;* ce » qui lui paroît une belle preuve de l'immobilité de la ligne méridienne, » puisque les pyramides, ayant été bâties long-tems avant l'invention de la » boussole, ne peuvent avoir été ainsi orientées que par des observations

(1) Proclus, *in hypotip.* c. 3.

(2) Histoire de l'Astron. moderne.

Digitized by Google

» astronomiques, indépendantes de la déclinaison de l'aimant (1). M. Desvignoles pense que les pyramides, ainsi dirigées dans le sens du méridien, pouvoient avoir servi aux Egyptiens à déterminer le tems des équinoxes, lorsque le soleil commençoit à éclairer la face boréale, ou lorsqu'il cessoit d'y porter sa lumiere (2). Mais il est visible que cela ne pouvoit être exact que dans les années où l'équinoxe arrivoit au soleil levant ou couchant. Dans tout autre cas l'observation étoit assujettie à l'incertitude d'un demi jour.

Homere, qui parle de l'Egypte, de Thebes, de ses cent portes, garde le silence sur ces pyramides. M. Goguet (3) a pensé qu'elles n'étoient point construites, ou du moins achevées du tems de ce poëte, c'est-à-dire environ 900 ans avant J. C.; ce qui s'accorde assez avec la derniere date que leur assigne Diodore de Sicile (4). Nous avons dit que ces deux dates pouvoient subsister ensemble, en supposant que celle de 1000 ans marque l'établissement des pyramides de Memphis ou du Caire, & celle de 3400 ans l'ancienneté des pyramides qui étoient près de Thebes dans la haute Egypte. Si Homere ne s'est pas avancé jusques-là, il n'a pu avoir connoissance des pyramides, puisque dans cette supposition celles de Memphis n'existoient pas de son tems.

(1) Mém. Acad. 1761, pag. 10.
(2) *Miscellan. Berol* T. IV, p. 10.
(3) Tome III, page 60.
(4) Tome I, Liv. I, c. 134.



Digitized by Google

LIVRE SIXIEME.

De l'Astronomie des Grecs & des Romains, dans les tems anciens, & dans la Secte Ionienne.

§. Premier.

La chronologie, l'histoire de la Grece, n'offrent des dates certaines que depuis l'établissement des olympiades, 776 ans avant J. C. Nous pouvons cependant remonter plus haut, à l'aide de quelques calendriers anciens qui contiennent des observations, & que le tems a respectés. Nous allons expliquer l'usage que nous en pouvons faire, & sur quels principes cet usage est appuyé. Nous ignorons si les Grecs eurent des années d'un jour, mais ils en eurent de trois mois, & on cite les peuples d'Arcadie (1). Plutarque (2) dit que ces années des habitans de l'Arcadie étoient de 4 mois. On cite aussi les Acarnaniens qui en avoient de six mois (3), d'un équinoxe à l'autre, de sorte que les jours croissoient une année & décroissoient toute l'année suivante. Quand ils s'aviserent d'employer la révolution du soleil à la mesure du tems, ils ne connoissoient pas exactement la durée de cette révolution; ils entrevoyoient seulement qu'elle étoit plus longue que douze lunaisons; ils firent usage d'une année lunaire, vague, qui n'avoit d'abord que douze lunaisons. Comme il ne falloit pas beaucoup de tems pour voir combien cette année s'écartoit du cours du soleil, ils ajouterent de tems en tems un treizieme mois intercalaire. Les observations du lever & du coucher des étoiles étoient la regle des travaux de la campagne. On en avoit formé des calendriers dont quelques-uns nous ont été conservés presque entiers dans les anciens auteurs. On en retrouve aussi des fragmens; mais les uns & les autres se contredisent le plus souvent; d'où il résulte que ces fragmens appartiennent à différens calendriers & à différentes époques.

(1) Censorin, c. 19. Pline, Lib. VII, c. 48.

(2) Plutarque, *in Numa*, § 19.

(3) Solin. Polyhistor. c. 1.

§. II.

En effet, celui qui avoit servi pendant un certain espace de tems, à la longue ne pouvoit plus servir. Le mouvement progressif des étoiles en longitude fait continuellement retarder les levers & les couchers de ces étoiles. Supposons qu'une belle étoile puisse être apperçue le matin un peu avant le lever du soleil, lorsqu'elle est éloignée de 10° en longitude de cet astre, & que dans un certain tems ce phénomene de sa premiere apparition ait été apperçu le jour même de l'équinoxe du printems, l'étoile étant moins avancée dans l'écliptique de 10° : au bout de 72 ans son mouvement en longitude l'aura fait avancer d'un degré; au bout de trois fois 72 ans, elle ne sera plus qu'à sept degrés de l'équinoxe ; ce jour là elle ne sera pas visible le matin, parcequ'elle sera trop près du soleil, & ce ne sera que lorsque cet astre aura fait encore trois degrés, c'est-à-dire trois jours & plus après l'équinoxe, qu'elle pourra être apperçue. Il a donc fallu changer les calendriers pour que les pronostics des changemens de la température de l'air fussent conformes à la vérité, pour que le labourage & les autres travaux champêtres se fissent dans le tems convenable. En outre les points cardinaux, c'est-à-dire les points des équinoxes & des solstices, étoient désignés par le lever & le coucher de certaines étoiles, comme nous l'avons déjà observé. On disoit : sirius se leve héliaquement quatre jours après le solstice d'été ; & c'est ainsi qu'on savoit chaque année que le soleil commençoit à redescendre vers l'équateur, quoique son mouvement à cet égard fût pendant quelques jours insensible. Les calendriers ne quadroient donc plus, quant aux équinoxes & aux solstices, avec l'éclat du ciel. Il fallut les réformer : de là sont nés successivement les calendriers qui semblent se contredire, & qui different d'autant plus, qu'ils ont été dressés dans des tems plus éloignés.

§. III.

Depuis Hypparque, qui a observé l'équinoxe du printems dans le 1° du signe du bélier, les astronomes y ont fixé cet équinoxe. Les quatre points cardinaux ont été également fixés, puisqu'ils ne peuvent l'être l'un sans l'autre. Les astronomes ont séparé les signes des constellations, ils ont laissé celles-ci s'avancer le long de l'écliptique, & ils ont donné le nom de la constellation à l'espace de ce cercle que la constellation même occupoit au siecle d'Hypparque. Avant lui les astronomes établissoient chacun pour leur

tems le lieu de l'écliptique, c'est-à-dire le degré de chaque constellation où répondoient les quatre points cardinaux; & comme ces points changent de place par le mouvement des étoiles, on trouve plusieurs déterminations très différentes dans ces anciens calendriers. Les points cardinaux y sont placés aux 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12 & 15e degrés des constellations. Ces différentes positions indiquent un nombre égal de calendriers, rectifiés les uns après les autres. Nous chercherons bientôt à ranger ces positions suivant les époques convenables. Elles ont toutes été recueillies par les compilateurs; soit que ces écrivains aient attribué les différences qu'on y remarque à des erreurs d'observation, & qu'ils aient mieux aimé donner plusieurs déterminations, que de faire un choix incertain; soit qu'en attribuant ces changemens à quelque cause inconnue, ils aient voulu les conserver comme des moyens propres à découvrir la cause dont ils sont les effets.

§. IV.

Le plus ancien de ces calendriers est celui qui place ces points au 15e degré des constellations (1); & puisque Chiron passe pour l'inventeur de l'Astronomie dans la Grece, & sur-tout des figures des constellations, il est juste de lui attribuer cette détermination qui, comme on le verra, a été faite à peu près de son tems (2).

Il y a bien quelque doute sur ces connoissances astronomiques attribuées à Chiron. Elles ne sont appuyées que sur un passage de St. Clément d'Alexandrie, qui n'est pas bien clair (3); mais ce sera Musée, si l'on veut, à qui ce calendrier doit être rapporté. La chose n'est pas bien importante. Il paroît que Musée (4) plaça la génération des dieux (5), c'est-à-dire les héros de la Grece, sur la représentation du ciel, ainsi il seroit l'auteur du globe céleste. Quoi qu'il en soit, les paroles d'Eudoxe sont formelles à l'égard de cette fixation des équinoxes & des solstices. « *Secundus circulus* » *in quo conversiones æstivæ fiant; in eo situm est medium cancri. Tertius est* » *circulus in quo fiunt equinoxia; in eo positum est arietis & chelarum medium.* » *Quartus in quo conversiones hibernæ accidunt, in eo capricorni medium* » *est* » (6). Ces trois cercles dont il est ici question, sont les deux tropiques

(1) Achilles Tatius, c. 23. Hypparque, Comm. sur Aratus, L. I, c. 10.

(2) *Infrà*, Eclairc. Liv. XI, §. 38.

(3) Goguet, T. II, p. 180.

(4) *Infrà*, Liv. IX, §. 48.

(5) Veidler, p. 8.

(6) Hypparque, Comment. sur Aratus. *In Uranol.* Lib. II, p. 212.

Digitized by Google

& l'équateur ; & si l'on imaginoit qu'Eudoxe entend qu'ils passent par le milieu des signes, relativement à leur largeur & non pas à leur longueur, on trouvera d'autres passages (1) où, en parlant des colures, il dit que ces cercles passent par le milieu des quatre signes du bélier, de l'écrevisse, des serres du scorpion & du capricorne ; ce qui détruit l'objection.

§. V.

M. Freret (2) a remarqué que c'est en conséquence de cette détermination des points tropiques au milieu des signes, que l'on a imaginé une maniere de les combiner, en joignant ensemble ceux dans lesquels l'amplitude ortive du soleil & la durée des jours étoit la même, c'est-à-dire, les signes, qui, étant également éloignés de l'équateur, se couchoient & se levoient aux mêmes points de l'horizon. On les accouploit ainsi :

L'écrevisse.

Les gémeaux.	Le lion.
Le taureau.	La vierge.
Le bélier.	La balance.
Les poissons.	Le scorpion.
Le verseau.	Le sagittaire.

Le capricorne.

L'écrevisse & le capricorne étoient nommés *azigos*, c'est-à-dire *inaccouplables* ; il faut faire attention que, s'ils étoient *inaccouplables* de signe à signe, ils ne l'étoient cependant pas en eux-mêmes ; car la premiere moitié s'accouploit très bien avec la seconde, puisque le solstice partageoit le signe en deux parties égales. Lorsqu'on eut placé & fixé les colures au commencement des signes, il n'y eut plus de signes solitaires ou azigos ; mais on les accoupla différemment & comme on pourroit le faire aujourd'hui.

Les gémaux.	L'écrevisse.
Le taureau.	Le lion.
Le bélier.	La vierge.
Les poissons.	La balance.
Le verseau.	Le scorpion.
Le capricorne.	Le sagittaire.

(1) Hypparque, Comment. sur Aratus. *In Uranolog.* Lib. II, p. 207, 208.

(2) Défense de la Chron. p. 463. Petau, *Uranol.* dissert. p. 84.

Ces différentes combinaisons servoient aux regles de l'astrologie judiciaire. Mais il est évident qu'on y retrouve la tradition conservée de la fixation des équinoxes & des solstices au quinzieme degré des signes. C'est ainsi que des préjugés absurdes ont consacré certaines découvertes des astronomes, & les ont fait respecter par le tems.

§. V I.

La sphere que décrit Eudoxe dans les fragmens qui nous ont été transmis par Hypparque (1), c'est-à-dire, la position des constellations à l'égard des cercles de la sphere, est telle qu'elle devoit être 1350 ans avant J. C. Newton, qui attribue cette sphere à Musée, contemporain de Chiron, remarque qu'elle doit avoir été réglée après l'expédition des Argonautes & avant la destruction de Troye (2), puisque les Grecs qui ont donné aux constellations des noms tirés de leur histoire & de leurs fables, & sur-tout qui ont voulu y consacrer la mémoire de ces fameux avanturiers, connus sous le nom d'Argonautes, n'auroient pas manqué d'y placer les héros qui se signalerent devant Ilion, & de leur donner d'avance l'immortalité qu'ils devoient recevoir d'Homere.

La chronologie d'Hérodote & de Thucydide place la prise de Troye environ 1284 ans, & le P. Pezron 1209 ans (4) avant l'ère chrétienne. Ainsi cette sphere est du 13e ou 14e siecle avant J. C. Nous verrons qu'elle a dû être réglée vers l'an 1353, & non en 936, comme le prétend M. Newton, qui diminuoit de 4 ou 5 siecles la durée des anciens tems de la Grece. Ceci sera discuté par la suite (4).

§. V I I.

En supposant que Chiron ou Musée eussent contribué à répandre cette description dans la Grece, ni l'un ni l'autre n'en étoit l'auteur. La position des étoiles dans les cercles de cette sphere est établie avec tant d'exactitude, qu'elle ne peut être l'ouvrage d'une Astronomie naissante. Tant de justesse annonce une science très anciennement cultivée, sans doute dans l'Orient; puisqu'il est certain qu'elle n'avoit pu l'être alors dans la Grece. La sphere d'Eudoxe a été réglée dans la Chaldée ou dans la Perse, & cette

(1) Comment. sur Aratus.

(2) Chron. des anciens royaumes réformée, Paris, 1728, pag. 87, 88.

(3) Défense de la Chron. page 72. Antiquité rétablie.

(4) *Infrà*, Liv. IX, §. 37.

connoissance

Digitized by Google

connoiſſance fut le fruit des premieres communications de la Grece avec l'Aſie. Les Grecs dont le caractere étoit de s'approprier tout, qui avoient l'art de déguiſer leurs larcins, par la teinture nationale qu'ils donnoient à ce qui ne leur appartenoit pas, ont ſeulement changé les noms des conſtellations de la ſphere étrangere.

§. VIII.

L'HERCULE Grec naquit 900 ans avant Hérodote, vers l'an 1383 (1). Il étoit à-peu-près contemporain de Chiron. Il étoit fils d'Alcmene, & ſe nommoit Alcée. Comme il choiſit un genre de vie ſemblable à celui de l'ancien Hercule, les Grecs l'ont revêtu du nom & de la gloire de ce premier Hercule (2). En conſéquence, la fable rapporte qu'Hercule, dans le douzieme & le dernier des travaux qu'Euriſtée lui avoit impoſés, paſſa en Afrique pour y chercher les pommes d'or du jardin des Heſpérides; il y délivra les filles d'Atlas enlevées par des pirates. Ce prince en reconnoiſſance de ce ſervice, lui enſeigna l'Aſtronomie, il lui communiqua l'invention de la ſphere; « & comme Hercule fut le premier qui apporta en Grece l'invention de la ſphere, on feignit à ce propos qu'Atlas s'étoit repoſé ſur lui du fardeau du monde, les hommes racontant d'une maniere fabuleuſe un fait véritablement arrivé (3): Voſſius (4) cite un fragment du Palamede de Sophocle, où le poëte loue Hercule d'avoir fait connoître le premier les mouvemens des aſtres ». Mais comme cela ſe rencontre dans les fables où l'hiſtoire eſt défigurée par la tradition, les tems ne s'accordent pas. Atlas eſt beaucoup plus ancien (5), & l'on ne peut douter qu'il ne ſoit queſtion ici de l'Hercule oriental, que les Grecs auront dépouillé pour honorer le fils d'Alcmene. D'ailleurs ſi Hercule apporta la ſphere dans la Grece, ce ne fut point en Afrique qu'il fut la chercher; elle y eſt venue évidemment de l'Aſie (6). Hercule n'acheva cependant pas le voyage dans la Colchide: il fut abandonné par les Argonautes dans la Troade, où il prit & ſaccagea Troye. Ce fut là ſans doute qu'il connut la ſphere.

§. IX.

ON cite quelques autres perſonnages de ce tems. Orphée à qui on attribue

(1) Déf. de la Chron. page 63.
(2) Diodore, liv. I, page 49.
(3) Diodore, T. II, liv. IV, page 62.
(4) *De Scien. Mathemat.* c. 32, p. 43.
(5) *Suprà*, Eclairc. liv. I, §. 10.
(6) *Infrà*, Eclairc. liv. IX, §. 16, 18, 49.

plusieurs ouvrages, une Astronomie & une Théogonie (1). Cicéron prétend que les vers orphiques ont été composés par Cercops, pythagoricien (2). Ces connoissances n'en seroient pas moins orientales; elles auroient été recueillies par Pythagore, au lieu de l'avoir été par Orphée; mais nous les croyons beaucoup plus anciennes. Elles étoient la base des connoissances grecques. C'est-là qu'Hésiode & Homere avoient puisé. Ciceron pouvoit être mal instruit, & nous pensons qu'elles appartiennent réellement à Orphée, ou du moins à son tems.

Nous ne décidons point si ces connoissances vinrent directement de l'Orient dans la Grece. Une partie avoit passé auparavant par l'Egypte où elle fut recueillie par les Grecs qui y voyagerent. Diodore de Sicile en nomme un grand nombre; Orphée, Musée, Mélampe, Dédale, Homere, Licurgue, Solon, Platon, Pythagore, Eudoxe, Démocrite. « Il n'est aucun » d'eux, dit-il, du passage ou du séjour duquel on ne montre quelques » marques, comme leurs portraits, ou quelque ouvrage, ou même quelque » lieu qui porte leur nom. Orphée y a pris ses orgies; ses mysteres, la fable » de l'enfer (3), &c. ».

§. X.

Dès le tems de la guerre de Troye, les Grecs navigeoient, en observant les étoiles voisines du pole. Ulysse s'en servit pour diriger la course de son vaisseau; & quand on diroit qu'Homere a fait un anachronisme, en donnant à Ulysse un art qui n'étoit pas connu de son tems, il s'ensuivroit toujours que l'art est antérieur au poëte qui en parle. Ces étoiles étoient sans doute celles de la grande ourse.

M. Pluche a pensé que cet usage pour la navigation étoit l'origine du nom d'ourse donné à cette constellation; & son étymologie, qui peut n'être pas vrai, est assez ingénieuse pour trouver place ici. Il remarque (4) que les Phéniciens nommoient dans leur langue cette constellation qui leur indiquoit leur route, *dobebe*, ou *doubé*, constellation *parlante*. Or ce mot *doubé* signifioit aussi une ourse dans la même langue, & les Grecs dans la leur lui en ont donné le nom. Il est certain qu'en arabe elle s'appelle encore *dubbeh*, l'ourse (5). Elle s'appelloit aussi *callisto*, qui en phénicien signifioit

(1) Veidler, page 8.

(2) Ciceron, *de nat. Deorum*, l. I, n. 38.

(3) Diodore de Sicile, lib. I, sect. 2, §. 36.

(4) Spectacle de la Nature, tome IV, part. 2, entret. 2.

(5) Riccioli, Almageste, tome I, page 403.

salut. Tous ces noms, selon lui, étoient relatifs aux services que rendoient aux gens de mer ces étoiles boréales. Nous pensons & nous croyons avoir prouvé que cette constellation a porté très anciennement le nom d'ourse (1). De ces deux significations confondues, les Grecs ont composé l'histoire d'une nymphe aimée de Jupiter, que la colere de Junon changea en ourse, mais que l'amour de Jupiter plaça dans le ciel. On a dit encore qu'elle ne se couchoit jamais, parceque la jalousie de la déesse lui avoit ôté le privilege des autres étoiles, d'aller passer la nuit dans l'Océan, & n'avoit pas voulu qu'en se plongeant sous l'horizon, elle se dérobât à ses regards. Quoi qu'il en soit de ces fables, le privilege ou le malheur qu'avoient les deux ourses de ne se point coucher dans la mer, a fait donner leur nom, ou celui d'Arctique, au cercle qui, ayant le pole pour centre, touche l'horizon, parcequ'il renferme toutes les étoiles qui ne se couchent pas.

Les deux ourses ont servi également dans la Grece à naviger. En tout les Grecs n'avoient pas grand besoin des étoiles, parcequ'ils ne faisoient que le cabotage, ils ne connurent même, ou du moins ne firent usage de la petite ourse que beaucoup plus tard, & vers le tems de Thalès. Ovide dit :

> Esse duas Arctos, quarum hæc Cynosura vocatur,
> Sidoniis, helicen graia carina notat.
> Magna minorque feræ, quarum regit altera graias,
> Altera sidonias, utraque sicca, rates (2).

Le P. Riccioli (3) pense que les Sydoniens, les Phéniciens & les Carthaginois se servoient de la petite ourse, parceque dans leurs navigations plus étendues & plus méridionales que celles des Grecs, la grande ourse se couchoit quelquefois, & pouvoit leur manquer au besoin; mais cette constellation suffisoit aux Grecs dont les courses se bornoient à l'Archipel & au Pont-Euxin. L'étoile que nous nommons polaire, qui est en effet très près du pole aujourd'hui, & s'en approchera encore davantage dans quelques siecles, en étoit alors éloignée de plus de 15°. Vers le tems de Chiron, la véritable étoile polaire étoit l'étoile κ du dragon, qui n'en étoit distante que de 5°. M. Fréret (4) veut confirmer ceci par un passage d'Hygin que voici. *Videmus in extremâ caudâ draconis stellam esse, que in se versatur, & in eodem loco constat.* Ce passage ne se trouve point dans le troisieme livre d'Hygin que

(1) *Suprà*, Eclairc. liv. I, §. 10.
(2) Ovide, Fast. 3, Riccioli, *loco cit.*
(3) Riccioli, *loco citato.*
(4) Déf. de la Chron. p. 448.

Digitized by Google

nous avons parcouru. Hygin dit, au contraire, en parlant de la petite ourse: *Sed in prioribus caudæ stellis una est infima, quæ polus appellatur, ut Eratosthenes dicit, per quem locum ipse mundus existimatur versari* (1).

§. XI.

La sphere décrite du tems de Chiron ne parut défectueuse, ou du moins on n'eut de nouvelles connoissances à cet égard que vers le tems d'Hésiode; c'est l'époque d'un nouveau calendrier. Mais avant d'assigner une date aux différens calendriers, aux différentes déterminations des colures & des points cardinaux, il est bon d'observer que les anciens rapportoient à l'équateur la position de tous les astres. Il y a apparence que cette maniere de compter les longitudes a été générale. On la retrouve chez les Chinois, & les Grecs qui ont copié les Égyptiens & les Chaldéens, l'ont fort long-tems conservée. En voici quelques preuves.

Geminus, qui écrivoit environ un siecle après Hypparque, dit dans son calendrier (2) qu'Eudoxe plaçoit l'équinoxe du printems au 6° du belier, & le solstice d'hiver au 4° du capricorne. Eudoxe ni Geminus n'ignoroient pas que la distance de ces deux points sur l'écliptique est de 270°, il ne s'en trouve cependant que 268; c'est une preuve démonstrative que ces déterminations étoient prises sur l'équateur & non sur l'écliptique. En effet, selon M. Fréret (3), 604 ans avant J. C. la premiere étoile d'*aries* avoit 353° 52′ 50″ d'ascension droite, & précédoit par conséquent le colure équinoxial de 6°. Cette même année l'étoile α du capricorne avoit 266° 18′ 29″, & l'étoile β 266° 37′ 57″ d'ascension droite. Ces deux étoiles étoient par conséquent au 4° environ avant le solstice d'hiver. Eudoxe, dans cette détermination de l'équinoxe du printems & du solstice d'hiver, les rapporte donc à l'équateur.

Ammien Marcellin (4) dit que, selon Archimede, l'équinoxe du tems de ce grand géometre se faisoit au 2° du belier. Archimede avoit dressé un planisphere sur ses observations (5); Ptolemée en parle (6). Il mourut l'an 214, âgé de 75 ans; il étoit donc né l'an 289, lorsque la premiere étoile du belier étoit par son ascension droite au 27° 52′ 50″ des poissons, c'est-à-dire environ à 2° du colure équinoxial.

(1) *Phœnicon astronomicum*, page 499, édition 1742.
(2) *Uranolog.* pages 67, 69.
(3) Défense de la Chron. page 465.
(4) Lib. XXXVI.
(5) Voyez l'Histoire de l'Astronomie moderne.
(6) Almag. Lib. III, chap. 2.

Enfin au tems d'Hypparque la premiere étoile d'*aries* se trouva dans le colure même de l'équinoxe, c'est-à-dire qu'elle eut 0° 0' 0" d'ascension droite, ensorte que la constellation commençoit avec le signe.

Columelle (1) nous apprend qu'Hypparque mettoit cette étoile au 1° d'*aries*. Or il est certain que cette étoile ne pouvoit être alors au commencement des signes par sa longitude, elle ne pouvoit y être que par son ascension droite. Elle n'a eu 0° de longitude que 388 ans avant J. C., & au tems d'Hypparque, 150 ans avant l'ère chrétienne, elle avoit déjà environ 3° 20'. L'usage étoit donc alors de rapporter les étoiles à l'équateur, & c'est ainsi qu'on doit entendre les expressions d'Eudoxe & d'Hypparque. Le P. Petau en donne encore quelques autres preuves (2).

§. XII.

Ce principe une fois établi, il sera aisé de trouver le tems où l'étoile, c'est-à-dire la premiere étoile remarquable du belier, précédoit en ascension droite l'équinoxe de 15, 12, 10, 8, 6, 4 (3), 2 & 0 degrés. Les longitudes qui y répondent sont 11s 16° 44', 11s 20° 2', 11s 22° 13, 11s 24° 25', 11s 26° 46', 0s 1° 0', 0s 3° 12'. On trouvera que γ du belier, qui en 1750 étoit dans 0s 29° 41' (4), à raison du mouvement d'un degré en 72 ans, a dû avoir ces différentes longitudes successivement 1342, 1105, 948, 789, 631, 315, 167 ans avant J. C. ces différentes déterminations indiquent un pareil nombre de calendriers qui ont été réglés ou apportés dans la Grece. Elles nous fournissent un fil pour nous guider dans les progrès de l'Astronomie grecque, & pour en connoître quelquefois les auteurs; car en fixant la date de ces déterminations, il est naturel de les attribuer aux astronomes qui ont été célebres dans le même tems. La premiere est donc celle de Chiron ou de Musée; la seconde en 1105 est d'un auteur inconnu; la troisieme en 948 est du tems d'Hésiode, qui suivant M. Fréret (5), vivoit en 916 ou 920; la quatrieme en 789 précede l'époque de Nabonassar; la cinquieme en 631 appartient au siecle de Thalès; la sixieme est due à Archimede; enfin la septieme est l'époque des premiers travaux astronomiques d'Hypparque.

(1) *De re rustica*, lib. IX, c. 14.

(2) *Uranol.* Dissert. lib. II, c. 1.

(3) Nous supprimons cette détermination, parcequ'elle est la même que la précédente : on vient de le voir tout à l'heure.

(4) *Fund. Astr.* de M. de la Caille.

(5) Fréret, Défense de la Chronologie, page 459.

§. XIII.

Il paroît que les Anciens s'étant fort exercés aux observations du lever & du coucher des étoiles, y apportoient beaucoup d'attention, & obtenoient une certaine exactitude. En voici la preuve. Hésiode dans son second livre donne les préceptes d'agriculture relatifs aux Pléïades.

Pleiadibus Atlante natis orientibus
Incipe messem ; arationem verò occidentibus.
Quæ quidem noctes, & dies quadraginta
Occultantur : rursùm verò, circumvolvente se anno
Apparent, primùm ut acuitur ferum.

Cette circonstance de l'occultation des Pléïades enveloppées pendant quarante jours & quarante nuits dans les rayons du soleil est remarquable. Le P. Petau (1) a calculé qu'au tems d'Hésiode la premiere étoile des Pléïades se couchoit le soir lorsque le soleil étoit dans 0° 51′ du belier, la derniere lorsqu'il étoit dans 4° 8′. Cette derniere se levoit le matin lorsque le soleil se trouvoit dans 11° 4′ du taureau. Quand il est question de l'apparition ou de la disparition des Pléïades, c'est de leur amas, ou de la petite constellation entiere que cela doit s'entendre ; ainsi pour trouver l'intervalle entre l'un & l'autre de ces phénomènes, il faut prendre celui qui a lieu entre le moment où la premiere étoile disparoissoit, & celui où la constellation entiere se remontroit, c'est-à-dire où la derniere étoile se levoit héliaquement. Le soleil parcouroit donc 40° 13′ pendant cet intervalle, qui est par conséquent de 40 jours environ. On ne peut demander une plus grande précision, d'autant que ces étoiles ne sont pas des plus brillantes. Le passage d'Hésiode est authentique & démonstratif. Il prouve que 920 ans avant J. C. ces levers & ces couchers étoient observés avec une grande exactitude. Il est donc démontré que les jours de ces observations peuvent servir à déterminer les tems où elles ont été faites, & les calculs de ce genre que nous avons déjà établis, ne portent point à faux.

§. XIV.

Le troisieme calendrier où les colures sont fixés au 10° des signes, fut réglé vers 948 & vers le tems d'Hésiode. Ce poëte nous indique lui-même son âge, suivant la remarque de M. Fréret (2), en nous apprenant dans son

(1) *Uranolog. differtat.* livre II, page 94.

(2) Défense de la Chronologie, p. 459. Hésiode, *op. & dies*, v. 564.

poëme sur les travaux de la campagne, que dans son tems arcturus se lèvoit 60 jours après le solstice d'hiver. Riccioli a calculé le tems où ce phénomène a dû arriver (1), & il trouve que c'est vers 953 ans avant J. C. Les observations des étoiles ont été réellement multipliées dans le temps d'Hésiode. On en trouve un assez grand nombre dans les calendriers de Ptolemée & de Geminus qui se rapportent à ce siècle (2). M. Fréret regarde Hésiode comme beaucoup plus instruit qu'Homere. « Le premier connoissoit la différence des » climats, & remarque que pendant l'hiver le soleil se leve plus tard dans la » Grece qu'il ne fait pendant le même tems dans le pays des Noirs & des » Ethiopiens. Les divers préceptes d'agriculture astronomique qui sont ré- » pandus dans ce poëme cadrent tous exactement avec le tems auquel vivoit » Hésiode, & on peut les regarder comme des lambeaux du calendrier publié » alors (3) ».

Il paroît cependant qu'Homere connoissoit la différence de longueur des jours suivant les latitudes. Il semble avoir en vue les pays où le soleil ne se couche point lorsqu'il fait dire à Ulysse :

Altiportam Læstrigoniam, ubi pastorem pastor
Vocat adducens : ille verò educens exaudit.
Ubi etiam insomnis vir duplices excipit mercedes,
Unam boves pascens, alteram argenteas oves pascens.
Propè enim & noctis & diei sunt viæ.

Et lorsqu'il dit des Cimmériens :

Hic verò Cimmeriorum virorum populique urbesque
Aere & nebula tecti. Neque unquam eos
Sol splendens aspicit radiis ;
Neque cum ascendit ad cœlum stelliferum ;
Neque cum rursus cœlitus ad terram convertitur.
Sed nox tristis extensa & super miseros homines (4).

Les connoissances renfermées dans ces vers d'Homere sont confuses & mêlées d'absurdités. Il croyoit que les régions glacées devoient être toujours couvertes de nuages ; & qu'on n'y pouvoit jouir des rayons du soleil. Il imaginoit que le soleil ne montoit au ciel étoilé que lorsqu'il s'élevoit sur l'horizon. On ne savoit donc point alors dans la Grece qu'il y eût des étoiles

(1) Almag. tome I, page 463.
(2) Défense de la Chronologie, p. 479 & suiv.
(3) Ibidem, page 460.
(4) Homere.
Geminus, *in Uranol.* c. 5, p. 23.

Digitized by Google

dessous comme au-dessus. Homere semble parler des éclipses ; on soupçonne même qu'il a désigné les cometes : mais cette supposition nous paroît très-gratuite. Les expressions d'Homere ne signifient peut-être que ces globes de feu, ces météores ignés qui attirent *l'attention des navigateurs & du peuple* (1).

§. XV.

La quatrieme détermination des colures fixés au 8° des signes qui tombe à l'an 789, se trouve dans un intervalle de tems compris entre Hésiode & Thalès, sur lequel l'histoire grecque ne donne aucune lumiere. On ne peut en assigner l'auteur. Ces différentes corrections faites à la sphere ne sont point l'ouvrage des Grecs. Nous traçons ici les progrès de leurs connoissances & non de leurs inventions. On verra par ce que nous allons dire de l'année grecque, que des peuples qui en connoissoient si mal la durée, ne pouvoient pas bien déterminer la position des points cardinaux.

§. XVI.

Hésiode nous apprend que de son tems la forme de l'année grecque étoit de 12 mois & de 360 jours (2). Les Grecs, qui, comme la plupart des autres peuples, compterent d'abord par des révolutions lunaires, formerent ensuite une année de 12 de ces révolutions. La révolution de la lune est à-peu-près de 29 jours & demi ; ils firent en conséquence leurs mois de 30 jours en nombres ronds, & leur année de 360 jours. Cette année civile n'étoit ni solaire ni lunaire. Elle étoit plus courte de 5 jours que la révolution du soleil, & plus longue de 6 que la durée de 12 lunaisons. Cependant l'agriculture demandoit que l'année fut réglée sur le cours du soleil. Les anciennes annales de la Grece disoient que cela leur avoit été prescrit par l'oracle de Delphes, qui leur enjoignoit dans les sacrifices & dans les fêtes solemnelles, non-seulement d'avoir égard aux usages de la patrie, mais encore d'y observer trois choses (3). Rien n'étoit moins clair que cet oracle ; il leur plut d'entendre que ces trois choses étoient les jours, les mois & les années, & de penser qu'il falloit faire accorder les années au cours du soleil, les mois & les jours à celui de la lune. Nous laissons cette fable pour ce qu'elle est : nous

(1) *Sol ex cælo periit, mala autem incessit caligo.* Odyssée Υ v. 356, & au v. 75 Δ de l'Iliade. Le poëte parle de ces étoiles éclatantes : *Quæ nautis portentum, vel exercitui lato populorum.* Il parle sans doute des météores, ou des étoiles *tombantes*.

(2) Hésiode, *in op. & dieb.* lib. II, Veidler, page 63.

(3) Geminus, c. 6, page 32.

chercherions

chercherions plus volontiers la cause de leurs efforts à cet égard dans le préjugé, qui a régné parmi les anciens, que l'intervalle qui ramene les nouvelles lunes aux mêmes jours & aux mêmes heures de l'année solaire, ramenoit aussi tous les astres, c'est-à-dire les planetes, au même aspect (1). Mais, sans en chercher d'autre raison, les tentatives des Grecs pour régler leur année sur le cours du soleil, sont assez fondées par les besoins de l'agriculture. En conséquence, comme ils s'étoient apperçus qu'à-peu-près de deux ans en deux ans il arrivoit à la lune de recommencer 25 fois son cours avant que le soleil eût achevé le sien, ils s'imaginerent que l'année solaire comprenoit exactement 12 révolutions ½ de la lune, ils ajouterent de deux en deux ans un mois intercalaire de 30 jours, & cette période de deux ans fut leur dietéride (2); mais elle les jetta dans de très grandes erreurs.

En effet comme l'année solaire ne surpasse l'année lunaire que d'environ 11 jours, le mois intercalaire de 30 jours qu'ils ajoutoient au bout de deux ans, les écartoit de 8 jours à chaque période de deux années, il fallut bientôt retrancher les jours qu'on avoit mis de trop. Cette forme d'année est si absurde, qu'elle n'a pu naître que dans des tems de barbarie. Cela est cependant attesté par un passage d'Hérodote qui introduit Solon parlant ainsi à Crésus (3). » J'apprécie à 70 ans la durée de la vie humaine. Ces 70 ans » font 25200 jours, en omettant les mois intercalaires. Si pour faire répon» dre les saisons aux années, vous ajoutez un mois de deux en deux ans, » vous aurez 35 mois intercalaires, qui font encore 1050 jours; ainsi la » durée de la vie humaine est de 70 ans ou de 26250 jours, dont il n'y en a » pas un qui ressemble à un autre par les mêmes événemens «. Nous ne concevons pas comment ils entendoient la chose; mais ces 70 années en valoient près de 72, ou faisoient 70 ans de 375 jours environ.

Solon (4) remédia en partie à ce défaut, en introduisant l'usage des mois *pleins* & *caves*, c'est-à-dire, des mois alternativement de 29 & de 30 jours, parcequ'effectivement deux révolutions lunaires font à-peu-près 59 jours. Alors l'année fut purement lunaire, mais cette correction ne s'établit d'abord qu'à Athènes; l'ancienne forme prévalut plus ou moins de tems dans les différentes villes de la Grece. On voit par les écrits d'Hippocrate (5) qu'il faisoit encore les mois de 30 jours.

(1) Scaliger, *de Emendat. temp.* Lib. II, pag. 71.
Diodore, Liv. XII.
(2) Censorin.
(3) Hérodote, Lib. I, *sub. init.*
Voyez aussi Geminus, Lib. II, c. 6.
(4) *Uranolog.* Dissert. Lib. IV, p. 137.
(5) *Ibidem.*

§. XVII.

M. Veidler remarque que, 776 ans avant l'ère chrétienne, les Grecs devoient connoître la véritable durée de l'année solaire, puisque Iphitus, roi d'Elide, qui établit ou renouvella les jeux Olympiques, voulut que ces jeux fussent célébrés chaque 4[eme] année, au milieu du premier mois, & à la pleine lune qui suit le solstice d'été (1). Cette connoissance du solstice semble supposer la longueur de l'année. Il ne faut pas cependant croire que les Grecs fussent alors en état d'observer, ou même de connoître directement le tems du solstice. Nous imaginons qu'il étoit annoncé par le lever héliaque de quelque étoile. La pleine lune, qui suivoit cette apparition, déterminoit le premier mois de l'année olympique & la célébration des jeux, indiqués à la pleine lune du premier mois, & toujours après le solstice. Cette forme d'année renfermoit une intercalation tacite d'un mois, que Cléostrate développa par la suite.

Pour s'en convaincre, il suffit d'examiner la forme de l'année (2) olympique. Elle étoit réglée de maniere que le premier mois devoit commencer avec la néoménie, afin que la pleine lune tombât le 15. Quatre ans de 360 jours font 1440 jours. 48 lunaisons completes font 1417j 11h 14'. On ajoutoit donc une 49[eme] lunaison à la quatrieme année, ce qui faisoit 1447 jours environ. Au bout de 4 ans la nouvelle lune, au lieu d'arriver le 1 du mois, seroit arrivée le 8; pour remédier à cet inconvénient, on ajoutoit chaque année deux jours à la fin du dernier mois, excepté la quatrieme où on n'ajoutoit qu'un jour. Ces jours n'étoient point censés faire partie de l'année, ils étoient employés à faire l'élection des magistrats de l'année suivante. Telle fut l'année olympique & la tétraétéride. Mais tous les 4 ans les jeux olympiques auroient rétrogradé de 14 jours, & au bout de 50 ans ils auroient été transportés au solstice d'hiver, si les Grecs n'avoient pas eu quelque signe céleste qui les avertît du moment du solstice, & qui leur fit, de tems en tems, ajouter tacitement le mois, que l'on vint après à ajouter régulièrement par intercalation. Ce signe ne pouvoit être que l'apparition d'une étoile. Voilà suivant nous le seul moyen d'accorder le témoignage formel d'Hérodote, avec la période olympique, ou la célébration de ces jeux, fixés à la pleine lune après le solstice d'été, dans le premier mois de leur année. Il faut même

(1) Pyndare, Ode III. Veidler, p. 69.

(2) Scaliger, *de Emendat. temp.* Lib. I, pag. 25.

remarquer que si l'année olympique commençoit ainsi un peu avant le solstice d'été, leur année civile jusqu'au tems de Méton a commencé au solstice d'hiver (1). Ciceron (2) dit, d'après Héraclide de Pont, que les habitans de l'Isle de Zéa, près de l'Eubée, avoient coutume chaque année d'observer le lever de la canicule, & d'en tirer des connoissances si l'année seroit salubre ou pestilentielle. Ils commençoient donc leur année au lever de la canicule. Aristée, fils d'Apollon & de la Nymphe Cyrene, établit un autel dans cette isle, & régla qu'on y feroit des sacrifices à Sirius (3), pour que les vents étésiens soufflassent pendant les 40 jours des ardeurs de cet astre. Le lever de sirius apportoit une espece de peste : Aristée obtint des dieux que ces vents souffleroient pour emporter ce que l'air avoit de dangereux. Les habitans de Calabre offroient aussi des sacrifices à Sirius (4). Tous ces faits prouvent que les Grecs se servoient du lever héliaque des étoiles pour régler & réformer leur calendrier.

§. XVIII.

Les Romains étoient beaucoup plus avancés pour la regle du calendrier que ne l'étoient les Grecs à l'époque où nous sommes. Les habitans de Lavinie avoient des années de 13 mois] (5), ce qui sembleroit supposer une intercalation. Cependant comme ces anciens peuples de l'Italie avoient des mois inégaux, qui n'étoient point réglés sur la lune, ils pouvoient en avoir plus de 12 sans intercalation. En effet, à Albe, le mois de Mars avoit 36 jours, Mai 22, Août 18, Septembre 16. A Tusculum, Juillet avoit 36 jours, Octobre 32. A Rizza, ville du Latium, Octobre avoit 39 jours (6). Les Romains eux-mêmes avoient des mois de 20 & de 35 jours & plus (7).

C'est une question de savoir si les Romains ont eu primitivement une année de 10 mois, comme quelques écrivains le rapportent, ou de 12, comme il est plus naturel de le supposer. Les Romains étoient partagés entre ces deux opinions (8). Scaliger, qui nie que leur année ait jamais été de 10 mois, donne de son opinion des preuves qui ne sont pas concluantes (9). Nous ne sommes pas plus portés que lui à le croire. Nous pensons qu'en général

(1) *Vide Infrà*, §. 26.
Liv. VII, §. 7.
(2) *De Divinat.* Lib. I, §. 36.
(3) Germ. César, Comment. sur Aratus, *in aquario*.
Scaliger, Notes sur Manilius, pag. 366.
(4) *Ibidem*, p. 54.
(5) Solin, Polyhistor, c. 1.
(6) Censorin, *de die natali*, c. 22.
(7) Plutarque, *in Numa*.
(8) *Ibidem*.
(9) *De Emend. temp.* Lib. II, pag. 164.

toutes les meſures du tems ſe rapportent au mouvement des aſtres ; nous n'en trouvons point, ce ſemble, qui puiſſe produire une période de 10 mois, mais cette raiſon n'eſt pas ſuffiſante pour contrebalancer le témoignage de Solin & de Macrobe. Il eſt vrai que Plutarque dit que leur année étoit de 360 jours, leurs mois depuis 20 juſqu'à 35, & plus, ſans autre regle, ſinon que les 12 mois fiſſent 360 jours. Mais cette année arbitraire, qui n'eſt réglée ni ſur le ſoleil, ni ſur la lune, tant pour l'année même, que pour les mois qui la diviſent, nous paroît abſolument chimérique. Il paroît plus naturel de s'en rapporter au témoignage de Macrobe (1) qui dit que Romulus donna 304 jours, & 10 mois à l'année ; à Solin (2) qui parle de la choſe avec aſſez de détail. Il dit, comme Macrobe, que l'année des Romains fut d'abord de 304 jours & de 10 mois, commençant à Mars, & finiſſant à Décembre ; les 6 premiers de 30 jours, & les 4 derniers de 31. Cet ordre fut changé, parcequ'on réſolut de ſe régler ſur la révolution de la lune ; & comme on reconnut que 12 lunaiſons faiſoient 354 jours, on ajouta 51 jours à l'année, ſoit qu'ils euſſent apperçu que l'année lunaire excédoit un peu 354 jours, ſoit ſeulement par la dévotion qu'ils avoient au nombre impair. Cette même dévotion leur fit retrancher un jour à chacun des 6 premiers mois ; cela fit 57 jours, dont ils composerent deux nouveaux mois, Janvier de 29, & Février de 28, qui, parcequ'il étoit le ſeul qui fût pair, devint un mois malheureux : on le dédia aux morts, il fut le mois des expiations (3).

§. XIX.

Nous ajouterons peu de choſe à ce que nous avons dit de l'année de Numa. Nous remarquerons ſeulement que Macrobe ſe trompe, lorſqu'il dit que Numa tenoit des Grecs cette forme d'année. Les Grecs n'eurent leur octaétéride que long-tems après. Quant à la connoiſſance du vrai ſyſtême du monde, que l'on attribue à ce prince, on ſe fonde ſur un paſſage de Plutarque. Ce philoſophe (4), en parlant du temple rond que Numa avoit dédié à la déeſſe Veſta, au milieu duquel étoit conſervé le feu ſacré, infere qu'il penſoit que le feu, c'eſt-à-dire le ſoleil, étoit au centre du monde. Mais Plutarque cite les Pythagoriciens, dont en effet c'étoit l'opinion, & il eſt plus que vraiſemblable que cette alluſion leur appartient. Ils ſont venus après

(1) Saturnal, Lib. I, c. 12, 13, 14.

(2) Solin, *loco citato.*

(3) Le nombre des jours, des mois eſt rapporté différemment par Cenſorin, c. 20.

(4) *Infrà*, Éclairc. Liv. VIII, §, où le paſſage eſt rapporté.

Numa, & ont donné à son édifice des vues savantes & cachées, auxquelles il n'avoit pas sans doute songé. D'où lui étoient venues ses connoissances sur le mouvement des astres ? Apparemment de l'Egypte. On ne croira point que la nymphe Egérie les lui ait révélées, ainsi que ses loix. Mais comment eut-il communication avec l'Egypte ? C'est ce qu'on ne sait point.

§. XX.

Nous avons dit que Numa est plus ancien que Pythagore & ses disciples. Quelques auteurs ont écrit que Numa étoit Pythagoricien : rien n'est plus faux. Pythagore vint en Italie à-peu-près dans le tems que Brutus délivra sa patrie de la tyrannie de Tarquin (1). Quand on prétendit avoir trouvé le tombeau de Numa, & ses livres qui y étoient renfermés, on publia qu'ils concernoient la philosophie pythagoricienne (2); mais si ce préjugé eut quelque faveur chez les Romains, il fut fondé sur le respect qu'ils avoient pour Pythagore, & comme le génie de Numa paroissoit presque divin, eu égard au siecle barbare où il vivoit, ils crurent que ce prince avoit puisé sa sagesse dans les écrits du philosophe (3). Cette anecdote prouve la modération des Romains; il est vrai que leurs prétentions n'étoient pas tournées de ce côté. Les Grecs n'auroient pas été si modestes, & n'auroient pas attribué à un étranger la gloire qui eût appartenu à un de leurs grands hommes.

§. XXI.

Numa chargea les prêtres du soin de faire les intercalations qu'il avoit prescrites; il leur enjoignit même de consulter par l'observation les mouvemens du soleil & de la lune, pour être sûrs de ne point s'écarter de leurs cours. Mais le zele & les connoissances s'éteignirent avec lui. Les intercalations mêmes furent négligées, le calendrier tomba dans la plus grande confusion, soit par ignorance & par inattention, soit même aussi par la fraude des prêtres qui abrégeoient l'année, pour avancer la magistrature des gens qui les payoient, ou pour faire durer moins celle des hommes en place qu'ils n'aimoient pas. Ils avoient encore en vue de favoriser les marchés des publicains (4). Ce désordre subsista tant que dura la république romaine, & jusqu'à Jules-César. Les Romains n'étoient pas plus avancés sur la connoiss-

(1) Ciceron, *Tuscul. Quæst.* Lib. IV, §. 1.
(2) Pline, Lib. XIII, c. 13. Bayle, Pythagore, remar. B.
(3) Ciceron, *Tuscul. Quæst.* L. IV, §. 1.
(4) Censorin, c. 20.

ſance des heures ; la diviſion du jour & de la nuit en 12 parties, fut connue chez eux plus tard que dans la Grece. Les loix des douze tables ne diſtinguent que deux tems du jour, le lever & le coucher du ſoleil. Peu de tems après on y ajouta le midi, l'huiſſier des conſuls l'annonçoit, lorſque le ſoleil paroiſſoit entre la tribune & le quartier des Grecs. Papirius fit connoître à Rome le premier cadran ſolaire, 12 ans avant la guerre de Pyrrhus, environ 300 ans avant l'ère chrétienne. Marcus Varron en expoſa un en public ſur une colonne près de la tribune. Ce cadran qui avoit été trouvé dans Catane, ville de Sicile, priſe par les Romains, n'étoit point réglé pour la latitude de Rome : il devoit indiquer l'heure aſſez mal (1) ; mais les Romains n'en ſavoient pas davantage alors. Ce ne fut que lorſque Q. M. Philippe fut cenſeur, qu'il en fit conſtruire un exprès, & avec plus de ſoin. Malgré tout cela le peuple romain, le maître du monde, ne ſavoit l'heure que le jour, & quand il faiſoit beau. Ce fut Scipion Naſica qui introduiſit l'uſage de diviſer le jour & la nuit par la chûte de l'eau, c'eſt-à-dire, par des clepſidres (2).

§. XXII.

Nous avons dit que Thalès avoit enſeigné au prêtres égyptiens à meſurer la hauteur des pyramides par la longueur de l'ombre. On a remarqué qu'il falloit préalablement avoir meſuré un côté de la pyramide, pour connoître la diſtance du centre, où tombe la perpendiculaire abaiſſée du ſommet, à l'un des côtés de la pyramide ; cette diſtance s'ajoute à la longueur de l'ombre meſurée au-dehors. Cela eſt vrai, mais on ne peut douter que cette opération n'ait été faite ; elle eſt ſi ſimple, ſi facile, que Pline & Plutarque ont pu ne la pas rapporter. Ils ont pu même ignorer qu'elle ait été faite, ſans qu'on puiſſe les taxer de menſonge. Si on révoquoit les faits en doute ſur de pareilles raiſons, nous demandons ce qu'on croiroit de l'antiquité?

§. XXIII.

Thalès étudia le cours du ſoleil, connut le zodiaque & ſon obliquité à l'égard de l'équateur. Il connut, dit-on, la longueur de l'année de 365j (3) ; mais cette connoiſſance reſta ſans uſage dans la Grece, juſqu'à Cléoſtrate qui l'appliqua au calendrier. Si Thalès meſura lui-même la longueur de l'année,

(1) Catane eſt plus méridionale que Rome, de $4^{\circ}\frac{1}{2}$.

(2) Pline, Lib. VII, pag. 60. Cenſorin, c. 23.

(3) Diogenes-Laerce, *in Vita Thalet.*

on peut dire qu'il y parvint par l'observation des solstices, sans doute au moyen des ombres méridiennes; car Laerce dit de lui positivement *primus & solis cursum à conversione in conversionem reperit.*

§. XXIV.

THALÈS observa les éclipses, ou du moins en expliqua les causes dans la Grece, & alla jusqu'à les prédire. Hérodote (1) rapporte qu'il annonça aux Ioniens l'éclipse de soleil qui arriva dans le temps de la guerre des Lidiens & des Medes. Il y a apparence, comme le remarque M. Veidler (2), que s'il fit cette prédiction, ce fut sur quelque cycle lunaire qu'il tenoit des Egyptiens, ou sur quelques regles qu'ils lui avoient apprises, car sa vie entiere n'auroit pas suffi pour observer & connoître les mouvemens du soleil & de la lune dans la précision nécessaire au calcul des éclipses.

Eudeme, dans son histoire de l'Astronomie (3), disoit positivement que Thalès avoit trouvé les périodes des éclipses, ce qui signifie seulement qu'il les avoit rapportées d'Égypte. Nous ne savons si l'on peut s'en rapporter au passage tronqué de cet historien, dont nous parlerons par la suite. Car si Thalès eût eu en effet les périodes des éclipses, il semble qu'il auroit dû faire sa prédiction un peu plus détaillée & plus précise. Au reste Clément d'Alexandrie, d'après cette histoire, place l'éclipse de Thalès dans la 50eme olympiade (4). Pline (5) la rapporte à la quatrieme année de la 48eme olympiade, c'est-à-dire, vers 58 ans avant J. C. On trouve effectivement dans cette année, une éclipse de soleil qui fut totale vers l'Hellespont & les pays voisins. La même éclipse fut d'environ 10 doigts à Alexandrie (6) Quelques auteurs ont reculé cette éclipse malgré le témoignage de Pline & de saint Clément d'Alexandrie. M. George Costard & M. William Stuckeley (7) prouvent qu'elle n'a pu être que celle qui arriva l'an 603 avant J. C., la deuxieme année de la 44eme olympiade. L'éclipse fut totale vers le midi dans la partie de l'Asie qui fut probablement le théâtre de la guerre entre les Lidiens & les Medes. Thalès est très fameux par la prédiction de cette éclipse, M. le Gentil fait observer que la prédiction qu'il hasarda étoit bien éloignée de toute précision (8). Voici les paroles d'Hérodote. » Le combat étant engagé,

(1) Lib. I, pag. 16.
(2) Pag. 71.
(3) *Infrà*, Éclairc. Liv. VIII, §. 12.
(4) Stromat. Lib. I.
(5) Lib. II, c. 12.
(6) Cléomede, *de Mundo*, Lib. II, c. 3. Riccioli, Tom. I, pag. 363.
(7) Transactions Philosophiques, 163.
(8) Mémoires de l'Académie des Sciences, 1756, pag. 78 & 81.

» la nuit prit tout-à-coup la place du jour. Ce changement du jour en nuit » avoit été prédit aux Ioniens par Thalès qui avoit fixé pour terme à ce phé- » nomene l'année où il arriva effectivement (1) «. On voit que si le récit d'Hérodote est exact, il n'y avoit rien de merveilleux à annoncer qu'une éclipse devoit arriver dans l'année. Cette prédiction, renfermée dans de pareilles bornes, ne suppose que des connoissances grossieres. M. le Gentil remarque sur ce passage que le mot *éclipse* au tems d'Hérodote étoit inconnu comme le mot écliptique. Nous avons vu que tous les anciens rapportoient les mouvemens des astres à l'équateur. M. le Gentil cite un second passage dHérodote qui prouve encore que le mot éclipse n'étoit pas en usage. » L'ar- » mée de Xerxès étant en marche le soleil abandonna la place qu'il occupoit » dans le ciel, & disparut; & quoiqu'il n'y eût point de nuage dans l'air, » qui au contraire étoit alors très serein, la nuit prit la place du jour (2) «. Ces deux passages sembleroient prouver que les éclipses mêmes n'étoient pas mieux connues que le mot. Il est certain que dans un tems où les principes des sciences ne devoient pas être généralement répandus, les historiens pouvoient en ignorer même les termes; cependant il est singulier que Thalès ayant prédit une éclipse d'une maniere quelconque, en ayant enseigné la cause, Hérodote, 250 ans après lui, parle d'une éclipse, en disant que le soleil abandonna sa place & disparut, quoique le ciel fût serein. Les causes que Thalès avoient développées étoient-elles donc restées inconnues à l'un des plus beaux esprits de la Grece, ou doit-on enlever à Thalès la gloire d'avoir connu la cause des éclipses, & de les avoir prédites? M. Desvignoles (3) pour justifier Hérodote, a pensé que l'éclipse de soleil dont parle cet historien, n'arriva point dans la nouvelle lune, & que cette circonstance a fait qu'Hérode crut y voir un phénomène différent. M. Desvignoles veut l'expliquer par le passage d'une comete qui éclipsa le soleil. Mais il faudroit qu'une comete passât bien près de la terre pour que son diametre égalât celui du soleil. Justin (4) nous dit bien qu'à la naissance de Mithridate, il parut une comete dont la grandeur occupoit le quart du ciel, dont l'éclat surpassoit l'éclat du soleil, mais il n'en faut rien croire. Au reste ce n'est pas la seule éclipse attestée par les historiens, qui ne se trouve pas possible par le calcul (5). Le calcul ne donne point d'éclipse pour le tems où l'histoire

(1) Hérodote, Lib. I.
(2) *Ibidem*, Liv. VII.
(3) Bibl. Germ. Vol. XII, art. 5, p. 157.
(4) Justin, Lib. XXXVII.
(5) Riccioli, Almageste, Tom. I, pag. 364.

en

en marque un peu de jours avant la mort d'Auguste. M. Freret (1), conformément à l'idée de M. Desvignoles, l'attribue à la comete qui parut la même année, suivant Séneque, témoin oculaire (2).

§. XXV.

On a prétendu que la petite ourse avoit reçu le surnom de phénicienne, parceque Thalès, qui étoit Phénicien, l'avoit observée avec soin. Il est vrai qu'Achilles Tatius (3) rapporte des vers de Callimaque qui font croire que Thalès avoit en effet observé les étoiles du petit chariot; mais ce n'est point la raison du nom de Phénicienne que portoit cette constellation. Il est plus qu'incertain que Thalès fût Phénicien. Laerce (4) le dit d'après Hérodote: mais Plutarque (5) met cette assertion au nombre des fautes d'Hérodote. On sait d'ailleurs que les Phéniciens ont long-tems navigé au moyen des étoiles circompolaires; il ne faut pas aller chercher d'autre origine: il étoit naturel que ces étoiles portassent le nom de Phéniciennes. Riccioli (6) fait honneur à Thalès d'avoir mesuré les diametres du soleil & de la lune, & de les avoir trouvés de la 720eme partie du cercle que ces astres décrivent, c'est-à-dire d'un demi degré. Cette mesure seroit fort exacte pour le tems. Riccioli ne cite point ses autorités. Apulée dit à la vérité (7) que Thalès mesura combien de fois le diametre du soleil étoit contenu dans le cercle qu'il décrit, mais il n'en dit pas davantage. On trouve encore dans Diogene Laerce (8) que Thalès avoit connu le premier la course du soleil, & que la lune, comparée à la grandeur de cet astre, n'en est que la 720eme partie: mais il y a grande apparence que ceci est une faute de Laerce. Nous n'objecterons point que cette évaluation est trop petite de moitié; mais nous demanderons comment il seroit possible que dans ce siecle de la Grece, où l'Astronomie n'avoit encore que des commencemens grossiers, Thalès eût une assez juste idée des distances vraies, pour démentir le témoignage de ses yeux qui lui montroient la lune aussi grande que le soleil? Les Egyptiens, ses maîtres, n'avoient jamais été si loin. Il faut croire que Laerce, en auteur peu instruit de l'Astronomie, s'est mépris, & qu'il a voulu dire que la lune étoit la 720eme

(1) Mémoires de l'Académie des Inscriptions Tom. X, p. 374.
(2) *Quæst. nat.* L. I, c. 1. L. VII, c. 17.
(3) C. 1. *Uranol.*
(4) *In vita Thaletis.*
(5) De la malignité d'Hérodote.
(6) Amalg. T. I, p. XLV.
(7) *In Floridis*, p. 512. Veidler, pag 72.
(8) Laerce, *loc. cit.*

partie du cercle que décrit le soleil, c'est-à-dire de l'écliptique. Ainsi en réunissant le passage d'Apulée & celui de Laerce, on fondera ce qu'a avancé Riccioli. Au reste cette connoissance seroit encore assez singuliere pour le siecle de Thalès, si l'on ne devoit pas penser que ce philosophe la tenoit des Egyptiens (1).

Diogene Laerce nous apprend que Thalès avoit dressé un calendrier sur les apparences de son tems, c'est-à-dire, des levers & des couchers des étoiles. On peut le regarder comme le quatrieme qui fut publié dans la Grece. La détermination, que Geminus attribue à Eudoxe, de l'équinoxe du printems au 6° du bélier, & du solstice d'hiver au 4° du capricorne appartient à l'an 604 avant J. C., comme nous l'avons fait voir (2), & sans doute à Thalès qui vivoit alors. C'est donc une observation qu'Eudoxe avoit copiée dans les fastes de Thalès.

Veidler attribue à Thalès deux ouvrages, l'un de l'Astronomie des marins, l'autre sur les solstices & les équinoxes. Laerce dit formellement que l'Astronomie des marins étoit de Phocus de Samos, & non de Thalès. Ce philosophe mourut à 90 ans, de la fatigue & de la soif excessive qu'il avoit contractées aux jeux olympiques, où il resta trop long-tems (3).

§. XXVI.

ANAXIMANDRE enseignoit la pluralité des mondes, mais il disoit que ces mondes étoient tous à une égale distance de la terre (4). Parloit-il des planetes, ou des étoiles ? C'est ce que nous ignorons, quoiqu'il paroisse plus vraisemblable que ce soit des étoiles, puisqu'il pensoit que le soleil étoit plus grand que la lune. Il paroît égal à la vue ; il est donc plus éloigné. Anaximandre estima que le globe du soleil étoit 27 fois, & celui de la lune 19 fois plus grand que celui de la terre (5). Diogene Laerce dit qu'il regardoit le soleil seulement comme aussi grand que la terre. L'invention du gnomon est attribuée aussi à Anaximene qui le suivit immédiatement dans la secte ionienne. Il est visible qu'une erreur de copiste, causée par la ressemblance des noms, a produit cette incertitude. C'est sans doute depuis l'érection de ce gnomon que les Grecs commencerent à compter du solstice d'hiver. Ils préféroient de commencer l'année par ce solstice, parceque

(1) *Suprà*, Liv. V, §. 27.
(2) *Suprà*, §. 11.
(3) Diogene-Laerce.
(4) M. Bonami, Mém. Ac. In. T. IX, p. 11.
(5) Plutarque, *de Placit. Phil.* Lib. II, c. 20, 25, 26.

Digitized by Google

l'ombre étant plus alongée, les petites variations deviennent plus sensibles, & l'observation plus facile (1). M. Freret croit qu'Anaximandre (2) enseigna aux Grecs à distinguer la longitude de l'ascension droite, & que c'est le sens de ces paroles de Pline, *signiferi obliquitatem intellexisse*. Mais cette maniere d'interpréter tient de la divination, & nous ne voyons rien dans le passage de Pline qui puisse autoriser cette idée.

§. XXVII.

Quoi qu'il en soit, Anaximandre passe pour l'inventeur du gnomon, & d'un autre instrument, nommé *horoscope*, dont l'usage n'est point déterminé (3).

On peut mettre, je crois, au nombre des contes populaires, ce que Pline raconte (4) du tremblement de terre, prédit par Anaximandre; prédiction d'autant plus malheureusement confirmée par l'événement, que Lacédémone fut renversée par la chûte d'une partie du mont Taygete. Indépendamment de ce qu'une pareille prédiction est difficile, si elle n'est pas impossible, c'est que ce désastre arriva la 4ème année de la 77ème olympiade; Anaximandre auroit eu alors 141 ans (5).

Nous avons dit que les Egyptiens paroissoient avoir dressé des cartes géographiques long-tems avant Anaximandre. C'est Apollonius Rhodien, qui nous fournit ce fait dans son poëme sur les Argonautes (6), où il dit que la direction des chemins, les limites de la terre & de la mer, avoient été marquées sur des colonnes, dans la ville d'Œa en Colchide, par un conquérant égyptien. Ce conquérant étoit Sésostris, qui dans sa grande expédition avoit en effet soumis la Colchide. Cette date feroit donc remonter l'invention & l'usage des cartes vers l'an 1570 avant J. C. (7).

Homere fut le premier des Grecs qui se distingua par la connoissance des peuples de la terre, & des pays qu'ils habitoient. Anaximandre dressa la premiere carte géographique; mais il s'agit de savoir si c'est réellement une invention qui appartienne à Anaximandre, ou s'il eut connoissance des copies des cartes de Sésostris, que ce monarque avoit fait répandre dans toutes les parties du monde connu alors, & jusque dans la Scythie (8). Hécatée de

(1) Scaliger, *de Emendatione temporum*, Lib. II, p. 72.
(2) Défense de la Chronol. p. 466.
(3) Pline, Lib. VII, c. 56, ou Diogene-Laerce.
(4) Pline, Lib. II, c. 81.
(5) Encyclopédie, art. *Taygete*.
(6) Lib. IV, v. 272.
Goguet, Tome II. page 260, 261.
(7) *Suprà*, Livre V, §. 10.
(8) Eustate.
Goguet, Tom. II, p. 260, 261.

Milet fut encore un géographe contemporain d'Anaximandre. Il marqua sur les cartes la situation des fleuves & des montagnes. Depuis, les cartes se multiplierent ; on fit des mappemondes, ou du moins des cartes générales de la petite partie du monde où les voyageurs avoient pénétré. La représentation du monde étoit deux fois plus longue que large ; on ne connoissoit alors que la zône tempérée, & non encore dans son entier. On peut voir dans Geminus (1) ce qu'il appelle la terre habitable.

§. XXVIII.

Nous avons dit qu'Anaximene paroissoit être le premier des Grecs qui, peut-être à l'exemple des Orientaux, avoit enseigné la solidité des cieux. Cette opinion paroît très ancienne, car le mot hébreu, qui dans la Genese répond à firmament, signifie quelque chose d'étendu & de solide. Il falloit en effet quelque chose de solide pour entraîner les étoiles en conservant leur ordre & leur distance. C'étoit le 8e ciel, le ciel des étoiles. Les anciens croyoient que le ciel étoit en mouvement, non seulement parcequ'ils voyoient ce mouvement de leurs yeux, mais parcequ'ils croyoient ce ciel animé, & qu'ils regardoient le mouvement comme l'essence de la vie (2). Ils jugeoient de la rapidité du mouvement du 8e ciel par des moyens assez ingénieux. Ils sentoient qu'elle étoit plus grande que la vîtesse d'un cheval, d'un oiseau, d'une fleche, & même de la voix. Cléomede (3) remarque que lorsque le roi de Perse porta la guerre dans la Grece, on avoit placé des hommes de distance en distance, qui pouvoient entendre leurs voix & faisoient passer des nouvelles d'Athenes à Suze. Or ces nouvelles étoient deux jours & deux nuits à y parvenir. La voix ne parcouroit donc dans cet intervalle de tems qu'une petite partie de ce que la sphere du premier mobile parcouroit deux fois.

§. XXIX.

Il paroît qu'Anaximene est l'auteur de la réinvention du cadran solaire. Elle tenoit à celle du gnomon, qui est due à Anaximandre.

On a prétendu (4) qu'Anaximene ne pouvoit être l'auteur des cadrans solaires, parceque long-tems après lui, dit-on, les Grecs ne connoissoient point encore les heures comme divisions du jour. Saumaise observe que

(1) C. 13. *Uranologion.*
(2) Macrobe, *somn. Scip.* Lib. I, c. 17.
(3) *De Mundo*, Lib. II, c. 1.
(4) Salmasius, *ad Solinum*, p. 446.

les anciens grammairiens, les écrivains mêmes, postérieurs à Alexandre, n'ont point employé le mot heure, ou ne lui ont point donné la signification que nous lui donnons aujourd'hui. Il est vrai que chez les anciens les heures signifioient les saisons de l'année (1). Il n'y en eut d'abord que trois, le printems, l'été, l'hiver. L'automne fit la quatrieme; & quand on s'avisa de partager le jour en 12 intervalles égaux, ou du moins quand on en adopta l'usage, ces intervalles furent appellés heures, c'est-à-dire les saisons du jour. Mais Saumaise n'a pas fait attention qu'il y a des écrivains antérieurs à Alexandre, tels qu'Herodote (2), Anacréon & Xénophon (3), qui parlent de la division du jour en 12 heures. Ce dernier étoit presque contemporain d'Anaximene. Il ne parle même pas de cette division comme d'une chose nouvelle, mais comme d'une chose universellement connue. Il est donc probable qu'elle l'étoit au tems d'Anaximene. Nous avons même soupçonné que Bérose, 15 ou 16 siecles avant J. C., porta dans la Grece les cadrans qui y furent oubliés, & depuis réinventés ou renouvellés par Anaximene. Avant l'usage des cadrans, les Grecs avoient déjà la division du jour en 12 parties par l'ombre du soleil. On voit par les passages de différens auteurs, que l'heure du dîner étoit fixée lorsque l'ombre étoit de 10 pieds, de 12 pieds, &c. Il faut croire que l'on avoit alors des tables de la longueur de l'ombre, relatives à chaque heure dans chaque saison, semblables à celles que Palladius a insérées à la fin de ses livres *de re rustica* (4).

---

(1) *Suprà*, Eclairc. Liv. V, §. 3.
(2) *In Euterp.*
(3) Choses mémorables de Socrates, Liv. IV. Mémoires de l'Académie des Inscriptions, Tome X, p. 25.
(4) Mémoires de l'Académie des Inscriptions, Tom. IV, page 156.



LIVRE SEPTIEME.

De l'Astronomie des Grecs dans la secte de Pythagore, & dans la secte éléatique, & des opinions de quelques autres Philosophes.

§. Premier.

C'est du séjour que Pythagore fit à Samos qu'il reçut le nom de Samien qu'on lui a toujours donné. On pense qu'il doit être rangé à la tête des philosophes qui ont mis le soleil au centre du monde. Aristote (1) rapporte que les Pythagoriciens plaçoient le feu dans le milieu du monde, ou, suivant l'explication de Stobée (2), dans le milieu des quatre élémens étoit le globe du feu, qu'ils nommerent *vesta*, *unitas*, ce qui signifie le feu & l'unité, peut-être parceque ce globe étoit le seul de son espece. On a jugé encore qu'ils pouvoient avoir eu en vue un feu central dans l'intérieur de la terre. L'expression d'Aristote & l'explication de Stobée ne répugnent point à cette idée. Diogene-Laerce dit positivement que Pythagore avoit mis la terre au centre du monde. On peut cependant concilier tout cela, en disant que cette derniere opinion étoit celle qu'il enseignoit publiquement; mais celle du mouvement de la terre & de l'immobilité du soleil, étoit réservée pour ses disciples de choix. C'est cette opinion que Philolaüs révéla.

M. Veidler (3) pense que les Pythagoriciens avoient quelque hypothese, par laquelle ils expliquoient les inégalités des planetes vues de la terre, au moyen des principes de l'optique. Mais l'optique n'est née dans la Grece qu'au tems de Platon & d'Aristote, qui en jetterent les fondemens. Ces hypotheses supposent de la géométrie, qui n'étoit pas alors fort avancée. D'ailleurs, il faut des observations suivies pour en démontrer la nécessité; tout cela est l'ouvrage du tems, & la vie de Pythagore n'eût pas suffi. Il faudroit donc dire que Pythagore apporta de l'Egypte ces hypotheses

(1) Aristote, *de Cœlo*, Libro II, c. 4.

(2) Veidler, page 87.

(3) *Ibidem.*

toutes faites. Mais nous avons des raisons de croire qu'elles n'y ont été connues que depuis.

§. II.

Les Pythagoriciens pensoient encore que chacun des astres étoit un monde, qui contenoit la terre, l'eau, l'air, le ciel, dans un espace éthéré & infini. L'auteur de l'histoire critique de la philosophie développe cette pensée. Il rapporte que quelques Pythagoriciens assuroient que chaque étoile fixe est le centre d'un système semblable à celui du soleil, système composé de planetes pareilles aux nôtres, & également habitées. Cet auteur cite un Pere de l'église, Théodoret; mais comme il n'a point indiqué l'ouvrage, nous n'avons pu vérifier la citation (1). Cette opinion est précisément celle que les philosophes ont aujourd'hui des étoiles; mais il faut remarquer que, selon Plutarque (2), l'idée de la pluralité des mondes étoit beaucoup plus ancienne que les Pythagoriciens, puisqu'elle étoit contenue dans les vers orphiques, ce qui remonte au moins au tems de Chiron (3).

Ajouterons-nous que les Pythagoriciens pensoient que la voie lactée étoit la trace d'une étoile enflammée, au tems de l'incendie de Phaëton, laquelle avoit tout brûlé sur son passage; selon quelques-uns, ce cercle fut autrefois la route du soleil: enfin, selon d'autres, la voie lactée est produite par une réflexion des rayons du soleil, à-peu-près pareille à celle qui produit l'arc-en-ciel, ou les couleurs des nuées (4).

§. III.

Nous avons parlé de la musique des astres de Pythagore. Macrobe pense que l'usage antique de mêler de la musique aux sacrifices, & de chanter les hymnes consacrés aux dieux, vient du préjugé de l'harmonie des spheres. Car les anciens imaginoient que le goût des hommes pour la musique, & l'influence de l'harmonie sur eux, tenoient à l'essence de l'ame, qui, venue du ciel, cherche à imiter sur la terre l'harmonie divine dont elle a conservé le sentiment. Macrobe va plus loin; il ajoute que la strophe, l'antistrophe & le mouvement contraire du chœur, en chantant ces deux hymnes, exprimoient, la premiere, le mouvement direct & diurne du ciel étoilé; la seconde, le mouvement des planetes qui lui est contraire (5). Elle étoit la

(1) Histoire de la Philos. T. II, p. 90.

(2) Plutarque, *de Placit. Philos.* L. II, c. 13.

(3) Veidler, page 8.

(4) Plutarque, *de Plac. Phil.* L. III, c. 1.

(5) Macrobe, *somn. Scip.* Lib. II, c. 3.

Digitized by Google

manie des Grecs : il falloit qu'ils donnassent à leurs usages les plus simples & les plus naturels une origine merveilleuse, & même quelquefois céleste On lit dans l'Encyclopédie (1) que Pythagore établissoit ainsi les révolutions des planetes : celle de saturne 30 ans, de jupiter 20 ans, de Mars 2 ans, du soleil un an ; celles de vénus, de mercure, de la lune, un mois. Mais comment concevoir que l'on ait cru la révolution de jupiter de 20 ans ? tandis qu'elle n'est pas de 12 ans entiers. C'est la période du retour des conjonctions de saturne & de jupiter. Il en est de même des révolutions de vénus & de mercure. Il est impossible qu'on ait jamais cru qu'elles étoient d'un mois. Les anciens supposoient qu'elles étoient d'un an comme celle du soleil (2). Stobée (3) croit que Pythagore & ses disciples ont perfectionné la sphere, mais nous ne voyons rien qui puisse autoriser cette idée.

§. IV.

Nous avons parlé de la grande année de Philolaüs de 59 ans, dans laquelle il y avoit 21 mois intercalaires. S'il avoit connu comme nous la longueur de l'année de $365^j\ 5^h 48'\ 43''$, on en déduiroit qu'il croyoit la révolution de la lune de 29^j, $13^h\ 26'$ environ ; ou s'il avoit connu sa véritable révolution de 29^j, 12^h, $44'$, $3''$, on en concluroit la longueur de l'année de $364^j\ 21^h\ 4'$. Mais comme il n'est pas naturel qu'il ait connu avec tant de précision l'une de ces révolutions, tandis qu'il se seroit trompé si grossiérement sur l'autre, nous présumons que Philolaüs faisoit la longueur de l'année de 365^j précisément, & la révolution de la lune de $29^j\ 13^h$. Nous ne savons sur quel fondement Censorin pense (4) que Philolaüs donnoit $29^j \frac{1}{2}$ au mois lunaire, & $364^j \frac{1}{2}$ à l'année. Aucun peuple n'a jamais fixé l'année à cette longueur bizarre. Pythagore & son disciple auroient donc oublié ce qu'ils avoient appris des Egypriens, chez qui, de tems immémorial, l'année étoit de 365 jours. Il est bien plus naturel de supposer que Philolaüs savoit que la révolution de la lune excédoit $29^j\ 12^h$, & étoit presque de $29^j\ 13^h$. Scaliger (5) & M. Veidler (6) ont adopté l'erreur de Censorin.

---

(1) Art. Pythagorisme.
(2) Plutarque, *de Plac. Phil.* L. II, c. 32.
(3) Eclog. physiq. c. 25. p. 49 & suiv.
(4) Censorin, c. 19.
(5) *De Emend. temp.* Lib. II, p. 159.
(6) Veidler, p. 93.

§. V.

§. V.

QUANT aux hiſtoriens qui font honneur à Philolaüs d'avoir mis la terre en mouvement & d'avoir connu le véritable ſyſtême du monde, ils acccompagnent leurs récits de circonſtances qui les rendent ſuſpects, mais nous tâcherons de reconnoître la vérité qu'ils ont altérée. Selon Plutarque (1) *Philolaüs penſoit que la terre ſe meut en rond dans l'écliptique, ainſi que le ſoleil & la lune.* L'opinion ordinaire ſur le mouvement de la terre fixe le ſoleil au centre du monde. Philolaüs penſoit-il que le mouvement apparent du ſoleil étoit compoſé du mouvement réel de la terre, & d'un autre mouvement propre au ſoleil? Nous ne le croyons pas. Il eſt plus naturel d'imaginer que Plutarque s'eſt mal exprimé, & qu'il a voulu dire que la terre ſe meut réellement dans l'écliptique comme le ſoleil paroît le faire. Ariſtote dit expreſſément (2) que cette opinion fut propre & familiere à l'école de Pythagore.

M. Veidler croit que Philolaüs a pu être conduit à cette idée, par la connoiſſance du vrai mouvement de mercure & de vénus, qui eſt due aux anciens Égyptiens, & qu'il paroît que Pythagore avoit priſe chez eux, puiſqu'il enſeigna à l'Italie que les deux étoiles du matin & du ſoir étoient la même planete. Il faut cependant faire attention que c'eſt la circonſtance d'accompagner toujours le ſoleil, & de ne s'en écarter que très peu, qui a fait découvrir le vrai mouvement de vénus & de mercure. Cette circonſtance n'a pas lieu à l'égard des autres planetes : c'eſt la difficulté d'expliquer leurs ſtations & leurs rétrogradations qui a fixé le ſoleil au centre du monde, & qui a mis la terre en mouvement autour de lui. Mais, comme nous l'avons déjà remarqué, ce ſyſtême contredit d'une maniere ſi forte le témoignage des ſens, qu'il faut avoir épuiſé les combinaiſons & les ſyſtêmes avant de s'y arrêter, qu'il faut avoir fait beaucoup d'obſervations qui en démontrent la néceſſité. Tout cela ſuppoſe une aſtronomie déjà fort avancée, qui ne fut point celle de Philolaüs, de Pythagore, ni même des anciens Égyptiens.

M. Bouillaud (3) a imaginé que les Pythagoriciens avoient été conduits à l'hypothèſe de la mobilité de la terre, par leur principe de la régularité du mouvement des planetes dans des orbes circulaires. Comme ce mouve-

(1) Plutarque, *de Placit. Philoſ.* liv. III, c. 13.

(2) Ariſtote, *de cælo*, lib. II, c. 14.

(3) Aſtron. Philolaïque, Proleg. p. 21.

ment vu de la terre est presque toujours inégal, souvent stationnaire & rétrogtade, ils ont pensé que la terre n'en étoit point le centre; & alors ils ont dû placer dans ce centre le soleil, le feu, ou, comme ils disoient, la plus digne substance. Si ce soupçon de M. Bouillaud étoit fondé, il seroit arrivé assez singulièrement que Platon, & sur-tout Aristote, par attachement pour le principe des Pythagoriciens, auroient rejetté le systême où ce principe même avoit conduit les Pythagoriciens.

Hippocrate de Chio avoit adopté le systême Pythagoricien. Il expliquoit la queue & la chevelure des cometes, par la réflexion des rayons du soleil sur la colonne de vapeurs que les cometes traînent après elles (1). C'est encore une des deux explications adoptées aujourd hui.

§. V I.

Pline (2) rapporte que Cléostrate observa les signes du zodiaque, & sur-tout les signes du belier & du sagittaire. D'où Milichius (3) a soupçonné que Cléostrate avoit remarqué que les constellations du zodiaque n'occupoient pas toujours la même place, & qu'elles avoient un mouvement particulier. Mais il n'y avoit point alors d'observations assez précises, tant sur l'étendue que sur le lieu des constellations pour appercevoir ces changemens. Cette remarque est trop précoce pour le temps. Hypparque lui-même a balancé long-tems avant d'admettre un mouvement, qui sembloit contraire aux idées reçues sur l'immobilité des étoiles.

Cléostrate fut l'inventeur de l'octaétéride. Nous en avons parlé. Cette période avoit trois mois intercalaires de 30 jours. On intercaloit à la fin de la troisieme, de la cinquieme & de la huitieme année (4). Quelques auteurs prétendent (5) que les Grecs réservoient ces trois mois pour les intercaler tous trois à la huitieme année, qui avoit par conséquent 444 jours. Mais, quoi qu'ils en disent, cet arrangement n'auroit pas eu de sens, & il est peu croyable qu'il ait jamais eu lieu. On imagine que cette période a été connue dès le tems de Cadmus (6) & de Minos, à cause de certains usages pieux qui alors étoient périodiques. Minos, dit-on, après huit ans révolus, la neuvieme année descendoit à Delphes dans l'antre de Jupiter pour le consulter, &

(1) Aristote, Météores, lib. I, c. 6. Mém Acad. des Insc. tom. X, pag 160.

(2) Pline, lib. II, c. 8.

(3) Commentaire sur le second Livre de Pline . . .

(4) Geminus, c. 6, page 35.

(5) Polyhistor, c 1. Macrobe, *Sat.* lib. I, c. 13. Suidas.

(6) Apollodore, lib. III, p. 137, 139.

rapporter ses réponses sur la terre (1). Ces autorités sont bien vagues pour reculer ainsi la connoissance de l'octaétéride, dont on attribue formellement l'invention à Cléostrate. M. Newton pense que les Grecs s'étant apperçus qu'en intercalant un mois tous les deux ans, il en résultoit un mois de trop au bout de huit ans, ils omettoient le dernier mois intercalaire. Au reste il imagine que cette octaétéride a été introduite par les Phéniciens lorsqu'ils vinrent dans la Grece avec Cadmus & Europe (2). Mais elle seroit donc restée bien long-tems sans usage ! D'ailleurs quoique nous sachions que les Grecs ont tout emprunté d'Asie & d'Egypte, nous voyons ici dans leurs diétérides, tétraétérides & octaétérides, une succession d'idées qui prouve que ces changemens leur appartiennent, & qu'ils ont été faits à mesure qu'on recevoit des notions étrangeres plus exactes du mouvement des astres. La regle de leur calendrier n'est pas assez bonne pour la leur disputer. Quoi qu'il en soit, cette période suppose la révolution de la lune de 29 jours 12 heures 21′ 49″ plus petite de 22′ 14″ qu'elle n'est réellement; au bout de 8 ans l'erreur étoit d'environ 36 heures.

Harpalus, en donnant deux jours de plus à l'octaétéride supposoit la révolution de la lune de 29 jours 12 heures 50′ 54″, plus grande seulement de 6′ 51″ qu'elle n'est réellement. Cette période s'accordoit mieux aux mouvemens de la lune, mais elle s'éloignoit des mouvemens du soleil de deux jours & plus.

§. VII.

Le premier cycle (3) de Méton commença l'an 432 avant J. C. le 16 Juillet, 19 jours après le solstice d'été, & la nouvelle lune qui arriva ce jour-là même à 7 heures 43′ du soir en fut le commencement, le premier jour de la période étant compté du coucher du soleil arrivé la veille. Méton choisit à dessein cette nouvelle lune, quoique plus éloignée du solstice d'été que la précédente, afin de n'être pas obligé d'intercaler dès la premiere année : car nous avons vu (4) que l'année olympique étoit telle que la pleine lune de son premier mois devoit suivre le solstice d'été, à cause des jeux olympiques qui étoient fixés à cette époque. Méton y plaça aussi le commencement de l'année civile.

Nous pensons que Méton n'est point l'inventeur de ce cycle. Nous avons

(1) Strabon, lib. XVI, page 72.
(2) Chronol. réformée, page 78.
(3) Diodore de Sicile, liv. XII. Scaliger, *de emend. temp.* lib. V, p. 385. Riccioli, Almag. T. I, pag 242.
(4) *Suprà*, Eclairc. liv. VI, §. 17.

vu qu'il étoit connu très anciennement aux Indes, à la Chine, & chez les peuples nommés Hyperboréens. Si l'on ne peut ſuppoſer que Méton ait pouſſé ſes voyages ſi loin, on peut croire du moins qu'il a été à Babylone où étoit connue la période des éclipſes de 18 ans & quelques jours. Abulpharage nous apprend qu'il avoit été en Egypte. Il peut avoir été également dans la Chaldée.

Hoc tempore, dit Abulpharage, *floruerunt Meton & Ephtimon* (Euctemon) *bini antiſtites in ſcientiis Aſtronomicis, qui Alexandriæ convenientes ad conficienda inſtrumenta obſervationibus faciendis, obſervaverunt quarumcumque libuit ſtellarum curſus. Fertur autem inter illorum ætatem & Ptolemeum almageſti autorem interceſſiſſe annos quingintos & ſeptuaginta* (1). Il faut penſer qu'il a mis Alexandrie pour l'Egypte; car Méton n'a pu aller à Alexandrie qui n'exiſtoit pas de ſon tems. Ce témoignage auroit beſoin d'être appuyé par quelqu'autre plus ancien; mais enfin Abulpharage ne dit point que Méton avoit voyagé ſans quelque raiſon, & il le dit au moins ſur une tradition. D'ailleurs ces voyages étoient familiers aux Philoſophes Grecs du tems de Méton.

Au reſte, nous devons dire que Geminus (2), en parlant de la période de 19 ans, l'attribue à Euctémon, à Calippe & à Philippe Menedeme; il ne dit pas un mot de Méton. Ce ſilence eſt extraordinaire, nous ne tenterons point de l'expliquer. Mais cette période a porté le nom de Méton, elle le porte encore. Il y auroit de l'injuſtice à lui en refuſer la gloire, ou même à la partager, puiſque le ſuffrage des ſiecles eſt pour lui ſeul.

§. VIII.

Saumaise (3) a voulu auſſi attribuer l'invention de ce cycle à Phainus, le maître de Méton, en ne laiſſant à celui-ci que l'avantage de l'avoir publié; mais c'eſt une erreur de Saumaiſe; il cite en vain Théophraſte & Aratus. Théophraſte (4) dit au contraire que Phainus enſeigna les converſions du ſoleil, & que Méton, inſtruit par lui, compoſa ſon cycle de 19 années. Le nom de Phainus ne ſe trouve point dans Aratus. Une choſe qui mérite bien d'être remarquée, c'eſt que malgré l'admiration que la Grece avoit conçue pour le cycle de Méton, on continua ſans doute dans l'uſage civil à faire l'année de 360 jours. On en eſt aſſuré par le paſſage d'Hérodote (5), écrivain

(1) Hyſt. dynaſt. V, p. 57.
(2) C. 6. *Uranologion.*
(3) Plinian, *Exercit.* p. 519.
(4) *In libello de ſignis tempeſtatum, ſub init.*
(5) *Suprà*, Éclair. Liv. VI, §. 16.

Digitized by Google

postérieur à Méton. Bien plus, au tems de Démétrius de Phalere, c'est-à-dire sous le regne d'Alexandre, ils comptoient encore ainsi. Nous apprenons de Pline (1) que les Athéniens éleverent à Démétrius 360 statues, c'est-à-dire autant qu'il y avoit de jours en l'an. On ne peut concevoir l'obstination des Grecs à garder une forme d'année si vicieuse. S'ils n'avoient pas eu la célébration des jeux olympiques, qui étoit suffisamment bien réglée, leur chronologie, même dans les tems les plus modernes, n'offriroit que la plus grande confusion. Hérodote (2), en parlant des Égyptiens, avoue que leur méthode étoit beaucoup plus sage que celle des Grecs. Nous dirons encore que tandis que chez les Orientaux l'usage de compter par des semaines, partagées en 7 jours, étoit de tems immémorial; les Grecs, à cette époque, avoient conservé l'usage de compter par dixaines. Ils y trouvoient sans doute l'avantage de diviser leurs mois de 30 jours en trois intervalles égaux. Ces intervalles s'appelloient *le mois commençant*, *le mois qui est au milieu*, *le mois finissant*. On disoit le premier du mois commençant, &c. jusqu'au dixieme, & on recommençoit. Solon (3) changea quelque chose dans la dénomination des jours; mais ils n'adopterent l'usage des semaines que fort tard (4).

§. IX.

Columelle (5), qui vivoit au commencement de l'ère chrétienne, déclare que, quoiqu'il sache qu'Hypparque a placé les points cardinaux au premier degré des signes, & non au huitieme, il se conformera cependant, pour ses préceptes d'agriculture, aux fastes de Méton, d'Eudoxe & des anciens astronomes. Il y avoit donc réellement au tems de Columelle des fastes ou des calendriers qui portoient le nom de Méton, mais il y en avoit aussi qui portoient le nom d'Eudoxe, & nous ferons voir (6) que les descriptions de cet astronome appartenoient non à son tems, mais à celui de Chiron. Ainsi le passage de Columelle ne prouve rien de plus en faveur de Méton que d'Eudoxe. En outre, cette prétendue détermination des colures, au huitieme degré des signes, sur laquelle Newton a bâti sa chronologie, n'appartient pas à Méton. Si on la prend en ascension droite, comme nous avons prouvé qu'on devoit le faire (7), elle remonte à l'an 789 (8), à 20 ou 30 ans

(1) Lib. XXXIV, c. 6.
(2) Lib. II, *Sub initio.*
(3) Plutarque, *in Solon.* §. 18.
(4) Dion Cassius, Hist. rom. L. XXXVII.
(5) *De re rustica.*
(6) *Infrà*, Liv. IX, §. 37.
(7) *Suprà*, Liv. VI, §. 11.
(8) *Ibidem*, §. 12.

Digitized by Google

près, car il ne faut pas donner à ces calculs plus de précision qu'ils n'en comportent ; si on la prend en longitude, elle remontera beaucoup plus haut, & jusques vers 963. Méton a donc copié des calendriers plus anciens que lui, & c'est ce que n'auroit point fait un astronome, qui auroit fondé la découverte de son cycle sur ses propres observations, ou du moins sur des connoissances exactes qu'il auroit trouvées établies dans son pays.

§. X.

Mais ce n'est pas tout. Les levers & les couchers des étoiles que Columelle rapporte, d'après les fastes attribués à Méton, n'appartiennent pas non plus au siecle où vivoit cet astronome. Nous n'en citerons que deux exemples dans le nombre de ceux que M. Fréret a recueillis (1).

Columelle nous apprend (2) qu'arcturus se leve 50 jours après sirius. Cette derniere étoile se leve selon lui 30 jours après le solstice d'été ; donc le lever d'arcturus tombe 80 jours après le solstice. Au tems de Columelle ce lever arrivoit au 26° 15' de la vierge, & le quatre-vingt-neuvieme jour après le solstice. Donc il mettoit le lever d'arcturus 8 ou 9 jours plutôt qu'il ne se faisoit. Le calendrier de Méton, qu'il avoit copié, étoit conforme à ce qui arrivoit du tems d'Hésiode ; car suivant le calcul de Kepler (3), arcturus se levoit au siecle de ce poëte, le soleil étant au 19° 50' de la vierge, 81 ou 82 jours après le solstice.

Le lever héliaque de la derniere des Pléïades au tems de Méton arrivoit suivant le P. Petau (4), au 24° 53' du taureau, ou le 56ème jour après l'équinoxe. Columelle le rapporte au 48ème, c'est-à-dire huit jours plutôt ; & la preuve qu'il parle de cette étoile, c'est qu'il dit formellement *vergiliæ totæ apparent*. Cette observation paroît antérieure au siecle même d'Hésiode.

§. XI.

Il est donc clair que le calendrier de Columelle, qui porte le nom de Méton, est relatif au tems d'Hésiode, ou peut-être à des tems plus reculés. Il est remarquable que Méton, sous le nom duquel étoient donnés ces fastes, n'est nommé qu'une seule fois dans le calendrier qui est dans l'uranologion du P. Petau, à la suite de l'ouvrage de Geminus (5). On lui attribue cette

(1) Déf. de la Chronologie, page 479, 482.

(2) *De re rustica*, lib. IX, c. 14.

(3) Kepler, *Epit.* Ast Cap L. III, p. 397.

(4) *Uranol. var. dissert.* lib. II, p. 96.

(5) Page 64.

observation que sirius se levoit 25 jours après le solstice. Dans cette observation, Méton s'éloignoit de l'état du ciel qui avoit lieu de son tems ; car Kepler (1) ayant calculé le tems du lever de sirius dans la Grece, pour le siecle d'Hippocrate, qui est le même que celui de Méton, trouve qu'il a dû arriver le 29eme jour après le solstice : Méton le plaçoit donc quatre jours trop tôt. Il ne l'avoit pas observé lui-même, mais il rapportoit une observation antérieure de trois à quatre siecles. Calippe, dans le même (2) calendrier, donne ce lever au 30eme jour, ce qui est assez exact, parceque Calippe florissoit environ 100 ans après Méton. Nous n'avons point eu dessein d'enlever à cet astronome la gloire dont il a joui depuis 2000 ans, mais seulement de la réduire à ses justes bornes, & de dire la vérité. La conjecture que nous avons formée lui en laisse encore suffisamment ; & l'application de la période chaldéenne au cycle de 19 ans est assez heureuse pour rendre Méton justement célebre.

§. XIII.

EUCTEMON, Athénien, contemporain de Méton, qui l'aida dans plusieurs observations astronomiques, suivant le témoignage de Ptolemée (3), est le premier des astronomes grecs dont il nous soit resté quelque observation autre que celles des levers & des couchers des étoiles. Ptolemée (4) nous a conservé celle qu'il a faite, conjointement avec Méton, du solstice d'été, le 27 Juin de l'an 432 avant J. C. On peut croire même que c'est la premiere observation de ce genre qui ait été faite ; car, à moins de supposer qu'on eût perdu les plus anciennes, Hypparque & Ptolemée en auroient fait usage pour déterminer la longueur de l'année. On ne sait rien d'Euctemon, sinon qu'il observa non-seulement à Athenes, mais dans la Grece & dans les Ciclades (5).

M. Fréret (6) remarque que dans le calendrier de Geminus (7), Euctemon & Calippe ont placé les quatre points cardinaux au jour même de l'entrée du soleil dans les signes ; ce qui étoit assez exactement vrai de l'entrée du soleil dans les constellations, eu égard à leur longitude dans l'écliptique au tems d'Euctemon & de Calippe ; voilà des observations qui paroissent bonnes ; on peut croire qu'Euctemon connoissoit l'état du ciel ; cependant dans le même

(1) Kepler, *Epitom.* Astron. Copernic. Lib. III, pag. 197.
(2) Page 64.
(3) Almag lib. III, c. 2.
(4) *Ibidem.*
(5) Veidler, page 102.
(6) Défense de la Chronologie, p. 464.
(7) *Uranolog.* p. 64 & suiv.

calendrier il y a beaucoup d'obſervations qui lui ſont attribuées, & qui ne lui appartiennent pas plus que celle qui eſt attribuée à Méton n'appartient à cet aſtronome.

§. XIII.

En voici la preuve. Geminus dit, d'après Euctemon, que le coucher des pléïades arrive le matin lorſque le ſoleil eſt au 5° de la balance, ſuivant Euctemon, & au 10°, ſuivant Eudoxe. Le P. Peteau (1) a calculé que les pléïades ſe couchoient le matin pour le climat de la Grece au tems d'Héſiode, lorſque le ſoleil étoit dans le 10° de la balance, au tems de Thalès lorſqu'il étoit dans le 16°; enfin au tems de Méton & d'Euctemon lorſqu'il étoit dans le 19° de la même conſtellation. C'eſt donc au tems d'Héſiode que ſe rapporte l'obſervation d'Eudoxe; mais celle d'Euctemon remonte plus haut, & atteint ou paſſe peut-être le ſiecle de la guerre de Troye.

Geminus (2) nous apprend encore que le coucher des pléïades ſe faiſoit le ſoir, ſelon Euctemon dans le 10° du belier, & ſelon Eudoxe & Démocrite dans le 13°. Le P. Petau (3) trouve par le calcul que le premier de ces couchers répond au ſiecle de Thalès, & le ſecond au ſiecle de Méton. L'obſervation de Démocrite étoit donc exacte, puiſqu'étant à-peu-près contemporain de Meton, elle répond réellement aux apparences du ciel. Il ſeroit à ſouhaiter que l'on calculât tous les levers & couchers héliaques des étoiles qui ſont rapportés dans les anciens calendriers, en ſuppoſant différentes latitudes comme celles de Thebes ou de Memphis en Egypte, de Babylone, &c., afin de déterminer dans quel ſiecle & dans quel pays ces obſervations ont été faites.

§. XIV.

Xenophanes a enſeigné la pluralité des mondes (4); opinion qui lui eſt commune avec Démocrite, & avec pluſieurs autres philoſophes grecs. Mais, quant à la pluralité des ſoleils, on ne peut penſer qu'il regardât les étoiles comme des ſoleils, & il y a lieu de croire que ne pouvant imaginer que le même aſtre éclairât toute la terre, & ne croyant pas qu'il pût faire nuit ſur une partie, & jour ſur l'autre, il a multiplié les ſoleils pour que chaque climat pût être éclairé en même tems. A-peu-près comme Virgile

(1) *Uranol. var. differt.* p. 98.
(2) Geminus, c. 16.
(3) *Loco citato.*
(4) Stobée, page 52.

donne

Digitized by Google

donne un soleil & des étoiles aux champs élisées (1); c'est ce qui nous paroît clair par un passage de Plutarque (2). » Xenophanes tient qu'il y a plusieurs » soleils, & plusieurs lunes, selon la diversité des climats de la terre; & à » quelque révolution de tems le rond du soleil vient à donner en quelque » appartement de la terre qui n'est pas habité, & qu'ainsi marchant par un » pays vuide, il vient à souffrir éclipse «. Y a-t-il rien de si ridicule que cette opinion sur les éclipses? Mais on n'est pas bien sûr si l'ineptie de ce raisonnement appartient à l'historien ou au philosophe. On entrevoit seulement que celui-ci créa plusieurs soleils, à cause de la diversité des climats de la terre; les étoiles n'y sont pour rien.

§. XV.

PARMENIDES, quoique disciple de Xenophanes, paroît avoir pris des leçons d'Anaximandre. On lui fait honneur, ainsi qu'à Pythagore, d'avoir dit le premier que lucifer & hesper, c'est-à-dire l'étoile du matin & celle du soir, étoient le même astre; mais Diogene-Laerce ne dit point s'il sut que c'étoit vénus. Son maître Anaximandre lui donna sans doute quelque connoissance de la géographie & des cartes qu'il avoit inventées, car Parmenides divisa la terre en zônes (3). On ne dit point s'il en avoit établi six, comme Posidonius & Polybe, qui partageoient la zône torride en deux, ou s'il n'en fit que cinq, comme l'a fait depuis Eratosthenes, & comme nous le faisons aujourd'hui.

§. XVI.

LEUCIPE est l'auteur de la philosophie corpusculaire, ou des atômes, du moins dans la Grece, Strabon croit qu'elle venoit de Phénicie, & que Moschus en étoit le véritable inventeur (4); on en peut cependant douter. C'est d'après Posidonius que Strabon en attribue l'invention à Moschus. Bayle remarque que Strabon rapporte le sentiment de Posidonius, avec une certaine défiance qui ne lui est pas ordinaire; & il présume que le Philosophe Stoïcien auroit pu être atteint de la maladie, commune à tous les siecles, de dépouiller les gens qui ne sont pas de notre parti, pour enrichir les anciens & les étrangers à qui l'on ne porte point d'envie (5). Quoi qu'il en soit, Leucipe établissoit que le monde avoit été formé par une infinité d'atômes de toutes

(1) Virgile, Æneïde, Lib VI, v. 634.
(2) Opin. des Philos. Lib II, c. 24.
(3) Achilles Tatius, c. 31.
(4) Strabon, Lib. XVI, p. 757. Sextus Empiricus, *adv. Mathem.*
(5) Bayle, art. *Leucipe*, rem. A.

sortes de figures, qui s'étant rencontrés dans le vuide de l'espace, & accrochés ensemble, formerent des tourbillons. Le mouvement des tourbillons agitant en tout sens, & heurtant toutes les parties de la matiere les unes contre les autres, en fit la séparation. Les plus légeres s'éleverent à la circonférence, & les plus pesantes s'approcherent du centre, où leur amas forma des concrétions sphériques, qui sont les planetes. Il disoit que le soleil étoit de tous les astres le plus éloigné, & la lune le plus proche de la terre; que la rapidité du mouvement du tourbillon avoit enflammé tous les astres, il entendoit apparemment les étoiles; que ce feu s'étoit communiqué au soleil, auquel la lune en avoit dérobé une partie. Selon lui les éclipses de lune & de soleil naissoient de ce que la terre penche vers le midi. On rend mal l'idée du philosophe, ou il ne s'entendoit pas lui-même. Il ajoutoit que si les éclipses de lune sont plus fréquentes que celle du soleil, il en faut chercher la cause dans la différence de leurs orbites (1). Tout ceci n'est pas clair; mais nous ne tenterons point de l'expliquer, car il faut se garder d'expliquer ce qu'on n'entend pas.

§. XVII.

Dans le cycle de 82 ans de Démocrite on intercaloit 28 fois, d'où Scaliger a conclu qu'il faisoit l'année solaire de 365j $\frac{1}{4}$, & l'année lunaire de 355j (2); mais le calcul de Scaliger manque des données nécessaires : car on nous dit bien que ce cycle étoit de 82 ans, mais on ne nous dit point comment les mois de cette année étoit arrangés, & de combien de jours ils étoient composés. Ainsi on n'en peut rien conclure. Il reste à expliquer comment Démocrite a osé proposer ce cycle après le succès éclatant du cycle de Méton, ou comment il a pu le proposer avant, étant son contemporain, & n'ayant peut-être que 24 ans lors de l'établissement du cycle d'or.

§. XVIII.

Dans les calendriers de Geminus & de Ptolemée, on trouve plusieurs observations du lever & du coucher des étoiles sous le nom de Démocrite; mais il faudroit employer le calcul pour décider si elles appartiennent au tems de Démocrite, ou si, comme tant d'autres, il avoit seulement recueilli quelques-unes de celles qui avoient été faites avant lui. Nous en avons cité une (3) qui porte son nom, & qui est réellement de son tems.

(1) Laerce. Plutarque, Opin. des Philos. L. I, c. 4.

(2) *De Emend. temp.* Lib. II, pag. 160.

(3) *Suprà*, Éclairc. Lib. VII, §. 13.

Digitized by Google

LIVRE HUITIEME.

De Platon, d'Eudoxe, & des Philosophes qui les ont suivis.

§. Premier.

Nous avons dit que Platon avoit changé de sentiment dans sa vieillesse, & placé le soleil au centre du monde. C'est d'après le témoignage de Plutarque, dont voici le passage (1) dans le françois d'Amiot. » L'on tient que » Numa, qui fit bâtir le temple rond de la déesse Vesta, auquel est gardé le » feu éternel, voulant représenter, non la terre que l'on dit Vesta, mais la » figure du monde universel, au milieu duquel les Pythagoriciens veulent » que ce soit le siege & le séjour propre du feu, lequel ils appellent Vesta » & disent être l'unité; car il ne tient point que la terre soit immobile, ni » située au milieu du monde, ni que le ciel tourne à l'environ, ains au » contraire, disent qu'elle est suspendue à l'entour du feu comme du centre » du monde, & si ne veulent point que ce soit l'une des premieres & prin» cipales parties de l'univers. Laquelle opinion l'on dit que Platon même » tint en sa vieillesse, que la terre étoit en autre place que celle du milieu, » & que le centre du monde, comme le plus honorable siége, appartenoit » à quelque autre plus digne substance «.

Un autre passage de Plutarque peut faire croire que Platon ne regardoit pas la terre comme immobile.

» Comment est-ce que Timeus dit que les ames sont semées parmi la » terre, parmi la lune, & parmi les autres *instrumens du tems?* Est-ce pour » ce qu'il avoit opinion que la terre *se remuoit* aussi bien comme le soleil » & la lune & les autres cinq planetes, qu'il appelle instrumens du tems à » cause de leurs conversions; & tenoit qu'il ne falloit pas imaginer, ne » fabriquer la terre comme si elle fût ferme & immobile sur l'aissieu qui » passe à travers tout le monde, ains l'imagine mouvante & tournante à » l'entour (*de cet aissieu sans doute*), comme depuis Aristarque & Seleucus

(1) Plutarque, *in Numa.*

» l'ont démontré; l'un en le supposant seulement, l'autre en l'affirmant à » certes. Outre que Théophraste écrit que Platon, sur sa vieillesse, se repen- » tit d'avoir donné à la terre le milieu du monde, place qui ne lui étoit pas » convenable (1) ». 1°. Le témoignage de Théophraste nous apprend que Platon ne croyoit pas que la terre fût au centre du monde. 2°. Les paroles de Timée, ou de Platon lui-même, qui range la terre au nombre des instrumens du tems, prouvent que Platon croyoit qu'elle avoit un mouvement; mais ce mouvement étoit-il diurne ou annuel? C'est ce que nous ne pouvons décider.

Timée, en regardant la terre comme un instrument du tems, déclare qu'elle a au moins un mouvement, un mouvement autour d'un aissieu. C'est bien le mouvement diurne. Mais en disant que la terre se *remue* comme le soleil, la lune & les cinq planetes, a-t-il voulu dire que la terre tournoit comme elles autour du centre du monde? Alors, comment concevoit-il que le soleil qui y étoit placé, avoit un mouvement? Ces paroles sont obscures; elles le paroissoient déjà du tems de Cicéron (2); nous ne hasarderons pas de rien décider de plus. Nous nous sommes permis cette discussion, parcequ'il seroit intéressant de savoir ce qu'un homme de génie comme Platon, pensoit sur une aussi grande question que celle du mouvement de la terre.

§. II.

NOUS avons dit que dans les mouvemens qu'Eudoxe attribuoit au soleil, il y en avoit un qui pouvoit faire croire que cet astronome avoit eu connoissance de la diminution de l'obliquité de l'écliptique. Voici le passage de Simplicius sur lequel nous nous fondons (*Sol*) *tertio motu super eum* (*circulum*) *qui per media animalia ad latera defluxus* (3).

Quant au mouvement des nœuds de la lune, voici les passages de Simplicius, où il rapporte les opinions & les hypotheses d'Eudoxe. *Supposuit tertiam* (*sphæram*) *autem propterea quod nullibi eisdem punctis zodiaci borealissima aut australissima videtur facta, sed transgreditur talia puncta animalium semper ad præcedentia* (4).

Plus haut il a dit que cette sphere tourne *circa axem ad rectam ad planum circuli qui intelligitur utique à centro lunæ descriptus, inclinatus ad eum qui*

(1) Plutarque, *Quæst. plat.* 8.
(2) *Quæst. Acad.* IV, 39.
(3) Simplicius, *de cœlo*, Comment. 46.
(4) *Ibidem*.

Digitized by Google

per medium animalium tantum eſt, quantum plurima ſecundùm latudinem lunæ ſeceſſio fit.

§. III.

On pourroit croire qu'Eudoxe étoit obſervateur. Pétrone (1) dit figurément qu'il avoit vieilli ſur le ſommet d'une montagne élevée, où il étudioit le cours des aſtres. On voyoit encore à Cnide du tems de Strabon (2) l'obſervatoire d'Eudoxe, d'où il obſervoit l'étoile canope qui brille dans la conſtellation du navire, ou plutôt la conſtellation même, car l'étoile canope, la plus auſtrale du navire, ne devoit pas être aiſément apperçue à Cnide; elle ne s'élevoit pas aſſez ſur l'horizon pour ſe dégager des vapeurs (3); au lieu que la conſtellation s'y élevoit preſque en entier. Il eſt naturel de croire que les Egyptiens pouvoient nommer quelquefois le navire par l'étoile qui s'y faiſoit le plus diſtinguer. Les Grecs, leurs diſciples, auront employé comme eux cette dénomination.

§. IV.

Cependant, malgré les témoignages que nous venons de réunir, quoiqu'il y ait des obſervations d'Eudoxe rapportées dans différens calendriers qui nous reſtent de l'antiquité, nous ne croyons pas qu'Eudoxe fût obſervateur, & nous puiſons ce doute dans les ouvrages mêmes d'Eudoxe.

Si Eudoxe avoit été obſervateur, comment ne ſe feroit-il pas apperçu que la ſphere qu'il décrit, n'étoit pas celle qui avoit lieu de ſon tems (4). Les points ſolſticiaux qu'il place au 15° des ſignes (5), étoient alors environ au 1°. Dans le calendrier de Geminus (6) on trouve encore qu'Eudoxe plaçoit l'Equinoxe du printems au 6° du bélier, & le ſolſtice d'hiver au 4° du capricorne. Au tems d'Eudoxe, les conſtellations répondoient exactement aux ſignes par leur longitude. L'obſervation dont il s'agit ici concerne l'aſcenſion droite; mais elle a eu lieu 604 avant J. C. comme nous l'avons fait voir (7). Ainſi ce qu'Eudoxe établiſſoit étoit faux de ſon tems, quant à la longitude & quant à l'aſcenſion droite. Il eſt donc certain qu'il n'y a rien de lui dans cet ouvrage, & qu'il n'a fait que publier la deſcription de la ſphere qui avoit été rapportée dans la Grece du tems de Chiron ou de Muſée.

---

(1) *In Satyrico*, p. 25.

(2) Géorg. Lib. II, p. 119.

(3) Cnide étoit par 36° 20′ de latitude boréale; l'étoile canope a environ 52° de déclinaiſon auſtrale : elle ne pouvoit donc s'élever ſur l'horizon que d'environ 2°.

(4) *Suprà*, Éclairc. Liv. VI, §. 4. & 12.

(5) Hyp. Com. ſur Aratus, L. II, p. 212.

(6) *Uranolog.* p. 67, 69.

(7) *Suprà*, Éclairc. Liv. VI, §. 12

Vers le tems d'Eudoxe, c'est-à-dire vers 372 avant J. C., on vit dans la la Grece, pendant plusieurs nuits de suite, une grande comete qui étoit assez lumineuse pour faire des ombres comme la lune. Les philosophes grecs, suivant Diodore de Sicile, disoient que ces phénomenes avoient des retours réglés, & que les astronomes de Babylone savoient les prédire (1). Ce passage indique clairement la source des idées philosophiques des Grecs. Ils avoient tout puisé à Babylone, c'est-à-dire en Asie.

§. V.

PARMI les ouvrages qui nous restent d'Aristote, il y en a trois, les livres *de Mundo*, *de Cælo*, *de Meteorologicis*, dans lesquels plusieurs choses appartiennent à l'astronomie. On doute que le livre *de Mundo* soit de lui (2). Aristote regarde le mouvement du ciel comme éternel; le ciel lui-même est incorruptible & immuable (3); chaque planete a une intelligence immortelle qui préside à sa marche (4). Il établit que toutes leurs révolutions sont homocentriques, parcequ'il pensoit que toutes choses devoient se mouvoir autour du centre de l'univers. Il s'obstina à conserver l'hypothese des spheres concentriques, quoiqu'il eût reconnu que les planetes n'étant pas toujours de la même grandeur, on en devoit inférer qu'elles n'étoient pas toujours à la même distance (5). Mais nous ignorons sur quel fondement M. Veidler dit qu'Aristote rejetta les excentriques d'Eudoxe, car nous ne savons ce que c'est que les excentriques d'Eudoxe, & nous ne trouvons rien, dans Aristote ni dans Simplicius, qui puisse y avoir donné lieu. Les Pythagoriciens sont les seuls dans l'antiquité, qui, en établissant le mouvement de la terre, ont pu passer pour admettre le système des excentriques. Simplicius le dit formellement.

Aristote naquit la premiere année de la 99me olympiade, & il mourut la troisieme année de la 114me, âgé de 63 ans.

§. VI.

DANS la secte stoïque, nous trouverons d'abord Zenon qui en fut le fondateur. Il pensoit, comme tous les anciens, que les étoiles fixes étoient entrainées par le mouvement général du ciel (6), tandis que les planetes avoient

(1) Diodore, Lib. XV, §. 13.

(2) Bouillaud, *de vero systemate mundi*, pag. 4.

(3) *De cælo*, Lib. II, c. 6.

(4) *De Methaphys.* Lib. XII, c. 7.

(5) Simplicius, *de cælo*, Lib. II, Comment. 46.

(6) Laerce.

un mouvement qui leur étoit propre (1). Le soleil étoit, selon lui, un feu pur, d'un diametre plus grand que la terre. C'est pourquoi il remarque avec beaucoup de justesse que l'ombre de la terre a une figure conique (2). Cette remarque suffit, & il est inutile d'ajouter qu'il connut la cause des éclipses.

Il paroîtroit que Zenon avoit remarqué, ou du moins connu l'inclinaison de l'orbite de la lune à l'égard de l'écliptique : car il disoit que sa latitude la portoit tantôt au nord tantôt au sud. *Latitudine suâ modò ad australem, modò ad septentrionalem vergit plagam. Movetur ejus latitudo per ea quæ media sunt in libra & scorpione & ariete & tauro* (3). Il sembleroit même que par cette derniere phrase il voulût indiquer quelque position des nœuds de la lune, ou bien les signes de l'écliptique où se trouvoient de son tems les plus grandes latitudes.

§. VII.

EPICURE, ce philosophe si fameux, n'avoit, dit-on, sur les astres que des opinions très absurdes, opinions que Lucrece a conservées dans son poëme. Il a été vivement censuré par Cléomede (4). Epicure pensoit encore, comme les premiers hommes qui ont vu le soleil & la lune, que ces astres ne sont pas plus grands qu'ils ne nous le paroissent.

> Nec nimio solis major rota, nec minor ardor
> Esse potest nostris quàm sensibus esse videtur.
> . . . .
> Lunaque sive notho fertur loca lumine lustrans,
> Sive suam proprio jactat de corpore lucem,
> Quidquid id est, nihilo fertur majore figurâ,
> Quàm quæ oculis nostris, quam cernimus esse, videtur (5).

Il seroit encore plus étonnant que ces idées fussent du tems de Lucrece, il l'est déjà beaucoup que Lucrece les ait adoptées. On ajoute qu'Epicure croyoit que le soleil s'allumoit le matin, & s'éteignoit le soir dans les eaux de l'océan (6). Épicure, postérieur à Platon & à Eudoxe, étoit resté dans la premiere enfance de l'astronomie. On sait que c'est lui qui a conservé & rendu célebre le systême des atômes de Leucipe & de Démocrite.

(1) Stobée.
(2) Laerce. Veidler, p. 106.
(3) Stobée.
(4) *De Mundo*, Lib. II, p. 1.
(5) Lucret. *de rerum nat.* Lib. V, v. 565, 575.
(6) Vocius, *de sectis phil.* c. 8, § 14.

§. VIII.

Philippe Medmæus, né à Medeme, ville de Calabre, fut disciple de Platon. Il observa dans la Locride & dans le Peloponese (1). Il y a apparence qu'il avoit dressé un calendrier de son temps; il est certain du moins qu'il est cité par Hipparque, Geminus & Ptolémée (2). On peut croire même qu'il avoit indiqué particulièrement les changemens des saisons, & les intempéries de l'air qui accompagnoient les levers & les couchers des étoiles (3).

§. IX.

Hipparque dit (4) que Philippe, ainsi qu'Eudoxe, avoit établi que la partie du tropique qui est au-dessus de l'horison, est à celle qui est au-dessous, dans le rapport de 12 à 7. Ce rapport suppose que la longueur du plus long jour d'été étoit de 15h 9', ce qui ne convient qu'à une latitude de 42°, & non à une latitude de 37 ou 38° comme celle de la Locride & du Péloponese, où le plus long jour ne pouvoit être que d'environ 14h 40' D'où il paroîtroit s'ensuivre que ces deux astronomes ont fait l'observation sous le parallele de 42°, si l'on pouvoit penser qu'elle a été faite avec exactitude, c'est-à-dire, qu'ils aient eu des moyens de mesurer d'une maniere précise l'intervalle du lever du soleil à son coucher. Mais les clepsidres, quoique plus anciennes en Egypte, étoient à peine connues dans la Grece; on a vu que Platon passoit pour en être l'inventeur. Il est difficile de croire que l'usage en fut fort étendu, & il est encore plus douteux qu'elles fussent assez exactes pour mesurer la longueur d'un jour. Les cadrans solaires n'étoient pas plus propres à cette mesure; parcequ'ils ne marquent pas bien aux environs du lever & du coucher du soleil. C'est sans doute pour n'avoir employé que l'un de ces moyens, que les deux astronomes se sont trompés d'une demi-heure sur la durée du plus long jour, & par conséquent dans la proportion qu'ils ont assignée. La durée du jour de 14h 40' leur auroit donné la proportion de 11 à 7, & non pas celle de 12 à 7.

Pline remarque que Philippe a été d'accord avec un grand nombre d'astronomes, tels que Dosithée, Démocrite, Eudoxe, &c. à fixer le lever de la chevre au 4me des calendes d'Octobre, c'est-à-dire au 28 Septembre (5).

(1) Ptolémée, *de apparentiis*, pag. 93.
(2) V. les anciens calendriers, *in Uran.*
(3) Ptolémée, *Ibidem*, pag. 72, 73.
(4) Comment. sur Aratus, Lib. I, §. 5.
(5) Pline, Lib. XVIII, pag. 31. Veidler, p. 112.

Il faut obſerver que c'eſt par erreur ſi Pline & Veidler ont marqué ce lever au marin, c'eſt le lever achronique ou du ſoir dont il doit être ici queſtion. Etienne de Byſance (1) rapporte que Philippe avoit composé un ouvrage ſur les vents. Voſſius (2) conjecture avec aſſez de vraiſemblance qu'il y prédiſoit les vents par l'état du ciel, c'eſt-à-dire par les levers & les couchers des étoiles.

§. X.

CALLIPPE, dont nous avons parlé, à l'occaſion de la période qui porte ſon nom, obſerva aux environs de l'Helleſpont les apparences, c'eſt-à-dire les levers & les couchers des étoiles, comme on le voit par les calendriers de Géminus & de Ptolémée (3). Il étoit diſciple de Polémarque, & ils allerent enſemble conférer avec Ariſtote ſur les hypotheſes & les ſpheres d'Eudoxe, auxquelles ils firent quelques corrections. Nous en avons parlé plus haut (4).

La période de Calippe de 76 ans répond préciſément au cycle lunaire combiné avec les années juliennes : car 76 de ces années forment une période calippique, & l'anticipation de la lune eſt la même dans l'un & dans l'autre calendrier.

§. X I.

AUTOLICUS de Pitanée dans l'Eolie, aujourd'hui les îles de Lipari, fut en réputation vers la 110e olympiade, c'eſt-à-dire l'an 336 avant J. C. (5) Il paroît, par un paſſage de Simplicius (6), qu'il fit quelques ſuppoſitions pour expliquer les mouvemens des aſtres, ou qu'il ajouta quelque choſe aux theories d'Eudoxe. Il nous reſte de lui deux ouvrages, l'un intitulé : *de la ſphere en mouvement*, l'autre, *du lever & du coucher des étoiles fixes.*

§. X I I.

EUDEME de Rhodes, diſciple d'Ariſtote, paroît s'être appliqué particulierement à l'Aſtronomie. On ſait qu'il avoit prédit une éclipſe (7) ; c'étoit alors une preuve d'habileté dans ce genre. Eudeme avoit fait une hiſtoire de l'Aſtronomie que nous regrettons, quoique nous ayons lieu de croire que cette hiſtoire n'étoit qu'un abrégé (8). Le paſſage que nous tranſcrirons plus

(1) Dans ſon dict. au mot *Μίδμα.*
(2) *de ſcient. Mathemat.* p. 359.
(3) *In Uranologion.*
(4) *Suprà*, Liv. IX, §. 8.
(5) Diogene-Laerce, Lib. IV, p. 29.
(6) Simplicius, Lib. II, *de cœlo*, Comm. 46.
(7) *Ibidem.*
(8) Simplicius, en parlant de cet Hiſtorien, dit pluſieurs fois, *Eudemus breviter narravit*, &c. *de cœlo*, Lib. II, Comm. 46.

bas n'en donne pas une grande idée. Il avoit aussi fait une histoire de la géométrie (1); elle est également perdue. On croit que Proclus en a conservé beaucoup de choses dans ses commentaires sur le premier livre d'Euclide (2).

Voici le passage de l'histoire de l'Astronomie d'Eudeme que l'évêque Anatolius (3) nous a conservé, & que Fabricius a inséré dans sa bibliotheque grecque (4).

» Qui est-ce qui a fait des découvertes dans les mathématiques ? Eudeme » raconte dans son astrologie qu'Œnopides trouva le premier la bande du » zodiaque & la durée de la grande année. Thalès trouva les périodes des » éclipses, qui n'arrivent pas toujours à des intervalles égaux. Anaximandre » trouva que la terre est un météore, & se meut autour du centre du monde; » Anaximenes, que la lune est éclairée par le soleil, & qu'elle s'éclipse » quand cette lumiere lui manque. Les autres y ont ajouté d'autres décou- » vertes. Les étoiles fixes se meuvent à l'entour de l'axe qui va d'un pôle à » l'autre, les planetes, autour de l'axe qui est perpendiculaire au zodiaque. » Ces deux axes des étoiles & des planetes sont éloignés entr'eux de la » 15eme partie d'un cercle, ou de 24 parties (5). «

Si l'histoire d'Eudeme étoit de ce goût, elle étoit fort mal digérée. Il rapporte dans quelques lignes les progrès de l'Astronomie grecque depuis Thalès jusqu'à son tems. On peut croire à la vérité que ce passage n'est qu'une récapitulation, un sommaire. Mais les découvertes sont-elles bien attribuées à leurs véritables auteurs ? Quelle apparence, pour ne pas discuter tout le reste, que celui qui a connu les périodes des retours des éclipses, en ait ignoré la cause ? Cette invention, ou du moins cette connoissance a donc appartenu primitivement à Thalès, & ensuite à Anaximenes. Il faut convenir que l'histoire des progrès d'une science devoit être bien difficile à faire dans un tems où les livres étoient rares; il falloit entendre les auteurs mêmes des découvertes, ou écrire sur des oui-dire. Nous avons rapporté ce morceau à cause de son antiquité, & comme appartenant à l'histoire de l'Astronomie.

§. XIII.

Apollonius-Mindien & Epigenes furent des astronomes sur lesquels les

(1) *Commentarium Eutocii in Archimed. Dimens. circul.* Wallis, Tome III, page 547.

(2) Diogene-Laerce, *in Vita Thaletis*, *Voyez* aussi Jo. Jonsius, *de Scriptoribus historiæ philosoph.* Lib. I, c. 15.

(3) Evêque de Laodicée dans le 3e siecle.

(4) Lib. III, c. 11, page 278.

(5) Le passage grec original, se trouve aussi dans Veidler, page 115.

Digitized by Google

historiens ne nous ont laissé aucun détail. Séneque les cite avec éloge (1). Il dit qu'ils avoient appris l'Astronomie des Chaldéens, & il dit en particulier d'Appollonius, qu'il étoit très habile dans l'art d'observer les phénomenes de la nature. Séneque rapporte d'après eux les opinions des Chaldéens sur la nature des cometes ; opinions que nous avons données dans l'Astronomie de ces peuples (2). Pline (3) cite Epigenes comme un auteur grave, en disant qu'il avoit trouvé à Babylone une suite d'observations gravées sur des briques & dans un intervalle de 720 ans, c'est-à-dire, de 720000 années, suivant la véritable leçon de Pline. Voilà tout ce qu'on en sait ; on ignore en quel tems ils ont vécu l'un & l'autre. Comme Séneque les cite ensemble, on les a cru du même siecle ; ce qui ne nous paroît pas une conclusion bien certaine. Flamsteed place Epigenes (4) au nombre des astronomes du premier siecle de l'ère chrétienne ; mais les preuves ne sont pas suffisantes. M. Gibert pensoit qu'Epigenes avoit vécu sous Ptolémée Philadelphe, & par le calcul que nous avons rapporté (5), calcul qui est très probable, on peut croire qu'il a vécu 60 ans environ après la prise de Babylone par Alexandre, & par conséquent 263 ans avant J. C.

§. XIV.

M. Veidler fait mention de plusieurs astronomes desquels on ne connoît gueres que les noms. Nous les placerons comme lui à cette époque, c'est-à-dire vers 2 ou 3 siecles avant J. C. Aphrodisius qui faisoit l'année solaire de $365^{j}\ 3^{h}$ (6). Charimander qui avoit composé un ouvrage sur les cometes, où il en cite une, qui ayant la forme d'une longue poutre, brilla plusieurs jours, & fut vue par Anaxagore (7). On désignoit alors les cometes à longue queue, par la forme d'une poutre. Artémidore qui est cité par Séneque (8). Le philosophe rapporte, d'après l'astronome, que les cinq planetes ne sont pas les seules étoiles qui aient du mouvement, mais les seules qui aient été observées ; qu'il y en avoit un grand nombre qui nous étoient inconnues, ou par le peu d'intensité de leur lumiere, ou parceque leur orbite étoit tellement placée, qu'elles ne pouvoient être visibles que lorsqu'elles se trouvoient dans l'extrémité de cette orbite. D'où il arrive que des étoiles, nouvelles pour

(1) *Quæst. nat.* Lib. VII, c. 3.
(2) *Suprà*, Eclair. Liv. IV, §. 43.
(3) Lib. II, c. 56.
(4) Flamsteed, *in proleg. hist. cœl.* p. 6.
(5) *Suprà*, Eclair. Lib. IV, §. 21.
(6) Censorin, c. 19.
(7) Senec. *Quæst. nat.* VII, c. 5.
(8) *Idem*, c. 13.

Digitized by Google

nous, paroissent se mouvoir à travers les étoiles fixes, & briller d'une lumiere plus grande que les étoiles mêmes. Ce seroit absolument la même opinion qu'Appollonius-Mindien avoit puisée chez les Chaldéens, si l'on pouvoit croire qu'Artémidore parloit des cometes; mais il paroît par le passage de Séneque que cet astronome, pour favoriser l'opinion de quelques anciens qui faisoient naître les cometes de la rencontre de deux planetes, supposoit que le nombre des planetes étoit beaucoup plus grand qu'on ne pensoit, qu'il y en avoit d'invisibles qui nous sont cachées dans la plus longue partie de leur cours. Cela ressemble beaucoup aux cometes, & il eût été beaucoup plus simple de leur appliquer cette idée, que de créer exprès des planetes chimériques pour les produire.

L'objet d'Artémidore étoit de répondre à ceux qui disoient que les cometes n'étoient pas produites par la rencontre des planetes, puisque le nombre de ces planetes ne suffiroit pas aux apparitions fréquentes de ces cometes, puisque d'ailleurs toutes les planetes ont été vues, & dans des parties du ciel fort éloignées, dans le tems même de l'apparition d'une comete. Séneque se moque avec raison de la physique d'Artémidore qui fabriquoit les cieux d'atomes rassemblés, & durcis en forme de toît. Il y faisoit des fenêtres par où le feu extérieur se répandoit sur la terre.

M. Veidler (1) parle encore d'un certain Hélicon auquel Suidas (2) attribue deux ouvrages, l'un, des signes des changemens de tems, & l'autre intitulé *Apotelesmatica.*

Arretès Dyrrachinus, cité par Censorin, ne fut connu que pour avoir établi la grande année de 5552 ans (3).

§. XV.

Nous allons réunir ici les grandes années dont les anciens auteurs ont fait mention, en omettant celles des Chaldéens & des Grecs dont nous avons suffisamment parlé. Censorin (4) cite la grande année d'Aristarque de 2484 ans. Nous croyons avoir deviné l'objet de cette grande année, nous dirons nos conjectures à cet égard dans la premiere partie de notre histoire moderne de l'Astronomie. Nous n'avons pu deviner quelles étoient les révolutions contenues dans la grande année d'Arretès Dyrrachinus de 5552 ans.

(1) Page 118.
(2) Au mot *Helicon.*
(3) Censorin, c. 18.
(4) *Ibidem.*

Digitized by Google

Celle d'Héraclite & de Linus de 10800 ans (1) paroît évidemment un multiple de la période orientale de 3600 ans. On cite la grande année d'Orphée de 920 ou de 120 ans (2) : cette derniere est la période de l'intercalation des Perses ; celle de Dion de 9984 (3), enfin celle de Cassandre de 36000 ans. Censorin ajoute que d'autres ont pensé que cette grande année étoit indéfinie, & ne revenoit jamais. Ainsi dès-lors on soupçonnoit l'incommensurabilité des mouvemens célestes.

Plutarque (4) cite une grande année de Diogene de 365 ans, qui est évidemment la même que celle d'Aphrodisius de 365 ans 3 mois. Saumaise (5) a soupçonné que la période de 1461 ans des Egyptiens étoit partagée en 4 parties ; & alors la grande année de 365 ans 3 mois étoit une espece de période qui marquoit l'intervalle où une saison avoit pris la place d'une autre, où le premier jour de l'année vague d'abord au commencement de l'été, avoit passé au commencement du printems, & successivement.

Plutarque cite encore deux autres grandes années, l'une de 7767 ans dont l'objet nous est inconnu, l'autre de 18000 ans attribuée à Héraclite qui pourroit bien être une période du mouvement des fixes où ce mouvement seroit supposé d'un degré en 50 ans. Riccioli (6) fait mention de quelques autres grandes années, l'une de 3000 ans qui pourroit bien être luni solaire & composée de cinq périodes de 600 ans ; les deux autres de 15000 (7) & de 28000 ans, qui pourroient bien appartenir à la révolution des fixes. La premiere supposeroit le mouvement des étoiles d'un degré en 42 ans environ : la seconde, également d'un degré en 77 ou 78 ans. On en trouve encore une de 12954 années solsticiales (8), dont nous ne soupçonnons point l'origine. M. de la Nauze (9) dans les mémoires de l'académie des inscriptions & belles-lettres, rapporte quelques autres grandes années que nous allons transcrire ici. Dion 10884, Diogene 6570000, Platon 12000, qui sont évidemment la révolution des 1000 ans que les Perses attribuoient à chaque signe du zodiaque ; Sextus Empiricus, 9977 ; Nicetas Choniate 1753200.

---

(1) Riccioli dit 9987.

(2) Il est marqué en chiffre romain CMXX, & dans les notes grammaticales CXX.

Riccioli dit 12000 ans.

(3) En chiffre romain XMCCDXXCIV, & dans les notes on trouve XIII. DCCCCLXXXIV & XMCDXXCIV.

Riccioli dit 9994.

(4) *De placit. philos.* Lib. II, c. 32.

(5) *Exercit. Pliniana.* p. 390.

(6) Tome I, p. 130.

Ciceron, *de nat. Deorum.*

(7) Macrobe, *somn. Scipion.* Lib. II, c. 11.

(8) Servius, *ad Æneid.* III.

Exercit. Pliniana, p. 390.

(9) Tome XXIII, page 90.

§. XVI.

On trouve dans Achilles Tatius (1) trois grandes périodes relatives à saturne, à jupiter & à mars, qui sont bien singulieres. Il établit à l'égard de ces planetes deux especes de révolutions. L'une qui ramene la planete au même signe, l'autre au même point. La premiere est pour saturne, en nombres ronds, de 30 ans; pour jupiter, de 12 ans; pour mars, de 2 ans. Mais la seconde est pour saturne, de 350635 ans; pour jupiter, de 170620; enfin, pour mars, de 120000 ans. Quand Achilles Tatius nous dit qu'il faut 30 ans pour que saturne revienne au même signe, il entend très certainement la révolution à l'égard du même degré de l'écliptique. Quand il dit ensuite qu'il lui faut 350635 ans pour revenir au même point, il entend sans doute au même point d'un autre cercle que l'écliptique, & peut-être est-ce au même point de l'orbite de saturne. Alors les 350635 années seroient le produit de la révolution de saturne par la révolution de son aphélie, & on en pourroit déduire, que dans le tems où cette période fut établie, on croyoit que l'aphélie de saturne avoit un mouvement de 3° 4′ 37″ en 100 ans (2). On trouveroit de même ce mouvement pour jupiter, de 2° 32′ 7″; & pour mars, de 34′ 20″ seulement. Mais il ne nous paroît nullement croyable que le mouvement de l'aphélie des planetes ait été découvert avant l'école d'Alexandrie, dont les astronomes mêmes n'ont point connu cette espece de mouvement, si ce n'est celui de l'apogée de la lune. Ce mouvement ne pouvoit être apperçu des anciens, qui n'avoient point débrouillé la théorie des planetes, laquelle a été si long-tems affectée des fausses apparences de leurs mouvemens; à moins qu'on ne suppose que cette connoissance appartienne à cette astronomie ancienne dont il ne nous reste que des vestiges. Mais, en supposant qu'il n'est pas question ici du mouvement de l'aphélie, que signifieront ces trois longues révolutions, dont Achilles Tatius fait mention? C'est un problême que nous laissons à résoudre aux astronomes, dont aucun jusqu'ici n'a, ce semble, fait attention à ces singulieres périodes.

---

(1) Voici le texte : *Rursùs prima omnium saturni stella ab uno signo ad idem, ut minùs accuratè dicam & placitè, in annis triginta revertitur : ab eodem verò puncto ad idem punctum, in annis 350635*, &c. c. 18. page 137.

(2) 350635 divisés par 29 années juliennes, & 174 jours, donnent 11740 ans, pour la révolution de l'aphélie, qui seroit par conséquent de 3° 4′ 37″ en cent ans. Mais le mouvement de cet aphélie est plus lent, & n'est que d'un peu plus de 2°.

Digitized by Google

§. XVII.

Nous avons dit que Pithéas, astronome grec, de Marseille, fut observateur. En effet Hypparque le cite pour l'opposer à Eudoxe, qui avoit dit que l'on voyoit au pôle du monde une étoile immobile. Hypparque croyoit que c'étoit une erreur d'Eudoxe, parcequ'il ignoroit alors que les étoiles changeoient de place; l'étoile qui étoit près du pôle, 1400 ans avant J. C., n'y étoit plus du tems de Pithéas, ni du tems d'Hypparque. Pithéas remarque qu'il n'y en a point au pôle même, mais que le lieu du pôle fait un carré avec trois étoiles voisines (1).

M. Freret imagine que ces trois étoiles sont α & κ du dragon & β de la petite ourse (2). Il y avoit cependant alors l'étoile placée au mufle de la giraffe, qui devoit être fort près du pôle (3); mais elle n'est que de la cinquieme grandeur.

§. XVIII.

A l'égard de l'observation de l'obliquité de l'écliptique de Pithéas, nous avons dit qu'on avoit établi entre la longueur de l'ombre & la hauteur du gnomon la même proportion à Marseille qu'à Bysance, celle de 120 à 41 $\frac{4}{5}$. En conséquence on trouve par le calcul que la hauteur du centre du soleil étoit donc alors de 70° 32', d'où retranchant la hauteur de l'équateur à Marseille 46° 42', connue par les observations modernes, restent 23° 50' pour la distance du soleil à l'équateur, c'est-à-dire pour l'obliquité de l'écliptique. Cette observation paroît fort exacte, mais il y a une circonstance qui la rend douteuse, c'est d'avoir dit que la proportion de l'ombre à la hauteur du gnomon, étoit la même à Marseille qu'à Bysance; ce qui est faux. Il y a une différence si sensible, que, si l'observation avoit été faite à Byzance, on n'en déduiroit l'obliquité de l'écliptique que de 21° $\frac{1}{2}$ environ. Cette circonstance ôte à l'observation toute son authenticité; sur-tout en examinant la maniere dont Strabon la rapporte. Il dit d'abord que, selon Eratosthenes (4) & selon Hypparque qui a suivi Pythéas (5), la proportion de l'ombre à la hauteur du

(1) Hypparque, Comment. sur Aratus, lib. I, page 179.

(2) Fréret, défense de la Chronologie, page 448.

(3) Flamsteed, Tome III, Catal. d'Hevelius. Cette étoile avoit en 1660 3s 24°. 43' de longitude, & 64° 12' de latitude boréale.

(4) Strabon, Géogr. lib. II, page 63.

(5) *Idem*, Lib. II, page 71.

Digitized by Google

gnomon est la même à Marseille qu'à Bysance. Il dit ailleurs (1) qu'au solstice d'été cette proportion à Bysance est celle de 120 à 41 $\frac{4}{7}$. Il semble résulter de là que l'observation a été faite à Bysance, & par conséquent très mal, puisqu'elle donne une obliquité de l'écliptique si éloignée de la véritable. C'est pourquoi les partisans de la diminution de l'obliquité de l'écliptique n'en peuvent pas tirer un grand avantage. Cependant cette observation paroît faite avec tant de soin & de précision, qu'il est difficile de croire qu'elle soit si défectueuse. Car en supposant l'obliquité de 23° 30', la hauteur de l'équateur à Bysance de 48° 59', la hauteur du bord supérieur du soleil devoit être de 72° 44', & par conséquent la proportion de l'ombre à la hauteur du gnomon, celle de 37 $\frac{3}{10}$ à 120. Il est peu probable qu'un observateur, capable de se tromper de 4 parties $\frac{1}{2}$, eût tenu compte du cinquieme d'une de ces parties. Il est donc difficile de croire qu'elle ait été faite à Bysance; mais aussi on n'a point de preuve qu'elle ait été faite à Marseille, & par Pithéas. Nous sommes portés à le croire; cependant des présomptions ne suffisent pas pour une conclusion aussi délicate que celle de la diminution de l'obliquité de l'écliptique. Les partisans de cette diminution ont assez de preuves, en faveur de leur sentiment, pour se passer de celle qui résulteroit de l'observation de Pithéas.

---

(1) Lib. II, page 134.
Voyez sur Pithéas.
Gassendi, Tome IV, pag. 523 & 531.
In vita Pereskii.
Louville, *Dissertatio de mutabilitate ecliptica. Actis erudit.* 1719.
Bougainville, Mémoires de l'Académie des Inscriptions, Tome XIX.



LIVRE

Digitized by Google

LIVRE NEUVIEME.

Des conſtellations, du zodiaque, & des planiſpheres anciens.

§. Premier.

Nous nous ſommes propoſé de réunir dans ce livre tout ce qui nous reſte de connoiſſance des diviſions du ciel & du zodiaque par les anciens.

La nature elle-même a enſeigné à claſſer les étoiles. Dans le nombre d'étoiles dont le ciel eſt parſemé, il y a certains amas qui ſont plus remarquables, & qui ont été les premieres conſtellations. De là il eſt arrivé que ces conſtellations ont été reconnues & diſtinguées par tous les peuples ignorans & éclairés, comme elles le ſont encore aujourd'hui par les gens de la campagne; telles ſont la grande & la petite ourſes, connues depuis les Egyptiens juſqu'à nous ſous le nom d'ourſes, de grand & de petit chariot; les pléïades, les étoiles de la tête du taureau, celles de la conſtellation d'Orion, les deux étoiles des gémaux, &c. Différens peuples ont donné différens noms à ces conſtellations. On a remarqué que les Iroquois (1) ont nommé les ſept étoiles de la grande ourſe Okouari, c'eſt-à-dire l'ourſe, comme on avoit fait anciennement dans le nord de l'Aſie. Les nations, qui peuplent les bords du fleuve des Amazones, appellent auſſi les hyades, ou les étoiles de la tête du taureau, *tapiira rayouba*, du nom qui ſignifie aujourd'hui dans leur langue *machoire de bœuf* (2). Ces faits ſembleroient indiquer une ancienne communication avec les peuples de l'orient. Le P. Laffiteau aſſure que ces noms ſont antérieurs à l'arrivée des Européens en Amérique. Certains noms ont eu leur ſource dans une reſſemblance remarquable. Cette longue traînée blanche, qui partage le ciel, a eu chez preſque tous les peuples des noms analogues aux idées qu'elle a fait naître; mais toutes ces idées ſe réuniſſent à celle de chemin; partout ce grand cercle eſt déſigné par cette figure. Les Grecs l'ont nommée voie lactée (3); les Chinois, le fleuve céleſte (4); plu-

(1) Mœurs des Sauvages, par le P. Laffiteau, Tome II. page 236.

(2) M. de la Condamine, Mémoires de l'Académie des Siences, 1745, p. 447.

(3) Ariſtote, *de Meteorolog.* L. I, c. 13.

(4) Soucier, T. III, p. 32, Manuſc. de M. de Liſle, n°. 149, 2, 10. Ils appellent l'équateur, le chemin rouge, *ibid.*

sieurs nations l'ont nommée le grand chemin (1) ; les sauvages de l'Amérique septentrionale, le chemin des ames (2) ; dans la langue arabe (3) & dans la langue (4) copte ou égyptienne, chemin de paille ou de chaume (5) ; nos paysans l'appellent le chemin de saint Jacques.

§. I I.

M. Goguet (6) pense que les étoiles les plus voisines du pôle, celles qui ne se couchent jamais en Europe & en Chaldée, ont dû être les premieres remarquées à cause de la perpétuité de leur apparition. Nous en avons un exemple à la Chine, où Yu-chi remarqua d'abord l'étoile polaire & les constellations qui l'environnent (7). On aura aussi distingué successivement la grande ourse par ses sept étoiles remarquables ; le bouvier, par l'étoile arcturus, la premiere, qui brille dans le crépuscule du soir ; le grand chien, par sirius, l'étoile la plus brillante du ciel ; Orion, si frappant par son étendue & par le nombre de belles étoiles qu'il renferme, les pléiades, aldébaran & les étoiles de la tête du taureau, le scorpion, &c. Presque toutes ces constellations sont connues des sauvages & des gens de la campagne.

§. I I I.

Les étoiles de la premiere grandeur, répandues dans les différentes parties du ciel, attirerent ensuite principalement l'attention. On regarda toutes les petites étoiles voisines comme un peuple qui les environne, ou comme un troupeau qui leur est soumis, & on les nomma rois, chefs ou pasteurs (8). Dans le livre de Job il est dit : *conduirez-vous l'étoile polaire avec les astres qui sont comme sa famille* (9) ? Les Chinois appellent encore l'étoile polaire le roi. Virgile représente le pôle sous l'emblême d'un pasteur ; *polus dùm sidera pascet* (10). Un certain nombre d'étoiles plus petites, réunies à une ou à plusieurs étoiles de la premiere grandeur, ont fait ainsi les premieres constellations. On peut même croire qu'on n'a point commencé par dessiner des figures d'hommes, d'animaux ou d'autres choses, pour renfermer ces amas

(1) Comment. de Hyde sur les tables de Ulug Beg, page 13.

(2) Mœurs des Sauvages, T. I, p. 406.

(3) M. Niebuhr, description de l'Arabie, page 100.

(4) L'ancien copte est l'ancien égyptien. Les Coptes l'appellent la langue de Pharaon. M. Niebuhr, description de l'Arabie, p. 79.

(5) Kirker, *Œdip. Ægypt.* T. II, p. 242.

(6) Tome I, page 392.

(7) Martini, Tome I, page 38. *Suprà*, Liv. IV, §. 22.

(8) Hyde, *de relig. vet. Persarum*, c. 5. page 128.

(9) Job. c. XXXVIII, v. 32.

(10) Æneïd. Lib. I, v. 611.

d'étoiles. En traçant sur le papier l'arrangement des étoiles qui composoient une constellation, on aura lié ces étoiles par des lignes tirées de l'une à l'autre. C'est ainsi que les Indiens dessinent leurs constellations (1). Nous avons vu sur le manuscrit de M. le Gentil les figures des 28 constellations indiennes, tracées de la main même du Brame interprete; les étoiles y sont jointes par des lignes. C'est encore l'usage des Chinois. Ils ont donné des noms & des figures aux constellations; mais ces figures ne sont point tracées sur leurs planisphères; on n'y voit que des lignes qui servent à joindre les étoiles les unes aux autres (2). M. Goguet pense même que l'on aura placé à côté des constellations, ainsi dessinées par des lignes, le nom de ces constellations écrit en caracteres hiéroglyphiques; il est vraisemblable qu'on aura fini par dessiner sur la constellation même le caractere hiéroglyphique, ou la figure qu'il représentoit, & les lignes auront été supprimées. C'est ainsi qu'on vint à attribuer aux constellations différens noms & différentes figures qui furent arbitraires, mais toujours tirés ou des productions & des animaux du pays, ou des instrumens de la chasse, du labourage & de la vie domestique. Nous croyons, comme nous l'avons dit, que l'on n'y a placé des hommes que quand l'astrologie a prétendu que leur destinée étoit écrite dans le ciel.

§. IV.

QUAND on eut reconnu que la lune & les autres planetes ne sortoient jamais d'une zône assez étroite, que les Grecs ont nommée le zodiaque, & que les Chinois appellent le chemin jaune, on voulut approfondir, mesurer le mouvement des astres, & on sentit qu'il seroit commode de partager cette zône en intervalles égaux. Le mouvement rapide de la lune offrit un moyen assez facile de parvenir à cette division. Mais comme la lune décrit le zodiaque en 27j 8h environ, il en résulta une difficulté pour ces divisions. Les uns en firent 28, & les autres seulement 27. On donna à ces divisions le nom de *maisons*, *demeures*, (3) *hôtelleries* (4), parcequ'en effet la lune habitoit, logeoit dans chacune de ces divisions pendant un jour, & que, dans le voyage entier du zodiaque, ces différentes demeures ou hôtelleries étoient ses habitations successives. On les désigna par les belles étoiles qui y brilloient; mais comme il ne s'y en rencontre pas toujours, on fut obligé d'en aller

(1) M. le Gentil, Mém. Acad. Sc, 1772.

(2) Goguet, Tome II, page 40. Bianchini, la *Storia univer*. p. 413, fig. 30.

(3) Hyde, sur les Tables d'Ulug-Beg, p. 5 & 30.

(4) Goguet, Tome II, p. 407.

chercher hors du zodiaque, & de choisir les plus voisines pour nommer les divisions qui y répondoient ; on fut même quelquefois chercher ces étoiles assez loin, car la seizieme constellation des Indiens, qu'ils appellent *vichaca*, est désignée par la couronne boréale qui a plus de 40° de latitude (1) ; mais il faut observer que la clarté de la lune fait disparoître un gand nombre d'étoiles, & sur-tout celles qui sont dans le voisinage de l'écliptique.

§. V.

Cette division du zodiaque a été très généralement répandue, & fut commune à presque tous les peuples anciens. Les Chinois ont 28 constellations (2) ; mais le mot Chinois, *sou*, ne présente point l'idée d'un groupe d'étoiles, nous le traduisons par le mot constellation ; il ne signifie réellement que *demeure*, *hôtellerie* (3). Dans la langue copte, ou dans l'ancien égyptien altéré, le mot par lequel on désigne les constellations a la même signification. Les coptes comptent également 28 de ces constellations (4) : on retrouve la même division chez les Arabes (5), les Perses (6), les Chinois (7) & les Indiens (8). Il ne paroît pas qu'elle ait été en usage chez les Chaldéens qui partageoient le zodiaque en 12 signes, & qui avoient d'ailleurs douze constellations australes & autant de boréales, à l'égard du zodiaque (9) ; mais aux Chaldéens près, la division du zodiaque en 27 ou 28 parties semble avoir été connue de tous les peuples de la haute antiquité.

§. VI.

Les Siamois & les Indiens n'en comptent que 27 (10). Cependant quelques-uns ont fait mention d'une 28ème nommée *abigitten* (11), ce mot leur sert à exprimer la lune intercalaire, mais on pourroit croire aussi qu'il désigne une 28ème constellation, parceque ces 27 constellations sont divisées en quatre parties, qui ont chacune des noms différens, & que cette *abigitten* est également divisée en quatre parties. De plus, ils se servent des constellations pour connoître l'heure de la nuit, par leur place dans le ciel, vers le méridien ou l'horizon (12), & leur méthode suppose qu'ils ont 28 constellations.

(1) Souciet, Tome I, page 244.
(2) *Ibidem*, page 243.
Mémoires de l'Académie des Sciences, Tome VIII, page 553.
(3) Goguet, *loco citato*.
(4) Kirker, *Œdip. Ægyp.* T. II, p. 241.
(5) Hyde, sur les Tables d'Ulug-Beg, page 5.
(6) Zend-Avesta, Tome II, page 349.
(7) Mémoires de l'Académie des Sciences, Tome VIII, page 553.
(8) M. le Gentil, Mém. Acad. Sc. 1772.
(9) *Suprà*, Eclair. Liv. IV, § 13 & 14.
(10) MM. Cassini & le Gentil, *loc. cit.*
(11) Souciet, Tome I, page 245.
(12) *Ibidem*.

Digitized by Google

Ils divisent le jour en 60 gurrhées ou heures ; la gurrhée, en 60 pulls ; le pull, en 60 mimick ou clins-d'œil (*). Chaque constellation, passe, dit-on (1), au méridien en 2 gurrhées 7 pulls & demi : or 27 fois ce nombre ne font que 57 gurrhées 22 pulls & demi ; il faut donc une constellation de plus, qui n'acheve même pas entièrement le jour ; il s'en faut encore de 30 pulls. Cette raison nous paroît décisive, quoique nous ne sachions à quoi attribuer cette différence de 30 pulls, ou de 12 de nos minutes, entre la révolution du zodiaque & la durée du jour.

§. VII.

De toutes les constellations, les plus anciennement observées sont celles des pléïades & du taureau. Les pléïades sur-tout furent d'un grand usage dans l'antiquité. On remarque qu'au tems d'Hésiode elles divisoient l'année rurale en deux parties. Leur coucher le matin marquoit le commencement de l'hiver, leur lever le matin, marquoit le commencement de l'été (2). On trouve dans les Calendriers que le septieme jour après l'équinoxe de l'automne les pléïades se montroient le matin & le soir (3). Le P. Pétau a calculé que ce phénomene a dû arriver vers l'an 2200 avant J. C. (4). Selon Pline (5) il y avoit une ancienne Astronomie publiée sous le nom d'Hésiode, dans laquelle le coucher visible des pléïades, au lever du soleil, étoit marqué le jour même de l'équinoxe d'automne. Le P. Petau montre que cela n'a eu lieu que l'an 2278 (6). La claire des pléïades étoit alors dans 0° 32' du bélier. Ptolemée dans son calendrier latin (7) marque le lever des pléïades le soir, sept jours avant l'équinoxe d'automne ; il falloit que cette constellation précédât l'équinoxe du printems d'environ 10°, & répondît par conséquent au 20° des poissons. La claire des pléïades avoit en 1750 (8) 55° 55' de longitude ; pour qu'elle ait avancé de 65° 55', il faut qu'il se soit écoulé 4746 ans, & par conséquent que cette observation ait été faite 2997 ans avant J. C. Il est donc évident que dans ces tems si reculés les pléïades étoient une constellation

(*) Evénemens historiques relatifs au Bengale, ou traduction du Shastah, par Holwel, 1768, page 137. Les noms que donnent les Missionnaires Jésuites, sont différens, mais cela vient sans doute des différens idiômes des peuples qui portent tous le nom d'Indiens. La division est la même. *Voyez* encore Souciet.

M. le Gentil, Mémoires de l'Académie des Sciences, 1772.

(1) Souciet, Tome I, page 145.

(2) Défense de la Chronologie, p. 481. Gem. César. Comment. sur Aratus.

(3) Ptolémée, *de apparentiis in Uranol.* page 100.

(4) *Uranol. var. dissert.* Lib. II, p. 50.

(5) Lib. 18, c 25.

(6) *Uranol. var dissert* Lib. II, p. 52.

(7) Ptolémée, *de apparentiis*, page 99.

(8) La Caille, *fundam. Astronom.*

Digitized by Google

bien connue, & aux levers & aux couchers de laquelle on faisoit grande attention.

Nous avons dans les anciens plusieurs témoignages qui prouvent que le lever des pléïades le matin, avant le lever du soleil, annonçoit le retour du printems. D'abord leur nom latin *vergiliæ*, qui certainement fait allusion au printems (1). D'ailleurs Censorin (2) nous apprend qu'il y avoit des peuples qui commençoient leur année au lever des pléïades, comme les Egyptiens au lever de la canicule : on cite les Béotiens. Les Egyptiens avoient une raison particuliere, qui étoit le débordement du Nil, dont cette étoile étoit l'indication : mais quelle raison avoient ces autres peuples de commencer leur année au lever des pléïades, si ce n'est que ces étoiles commençoient aussi le zodiaque, ou du moins indiquoient que le soleil étoit dans l'équinoxe.

§. VIII.

On retrouve cette tradition dans le livre de Job. M. Goguet (3) prouve d'après les meilleurs interpretes, que dans ce livre le mot kimah signifie les pléïades, ou aldebaran & les hyades qui n'en sont pas fort éloignées (4). En effet Dieu dit à Job (5) : *pourrez-vous lier les délices ou les voluptés de kimah, & ouvrir les liens de kesil? Etes-vous capable de faire paroître les mazaroths chacun dans leur tems?* kesil est le scorpion (6). Kimah & kesil sont par conséquent deux constellations qui produisent des effets opposés. Kimah annonçoit le renouvellement de la nature, & kesil son engourdissement. La racine du mot mazaroth signifie *ceindre*, *environner*. Aucune dénomination, dit M. Goguet, ne convient mieux aux signes du zodiaque qui forment comme une ceinture dont la terre paroît environnée. C'est même le nom par lequel on a désigné originairement ce cercle de la sphere. Ce passage prouve donc que les pléïades & les signes du zodiaque étoient connus du tems de Job. Mais lorsque Dieu dit : pourrez-vous lier les délices ou les voluptés de kimah? Cela veut dire, suivant l'explication de M. Goguet, pourrez-vous, lorsque kimah paroît, lier, arrêter la fécondité de la terre, empêcher qu'elle ne produise alors des fleurs & des fruits? du tems de Job,

(1) Riccioli, Almag. T. I, page 399.

(2) Servius, Comment. Virgil. *De die natali*, c. XXI.

(3) *Dissert.* III, Tome I, page 396.

(4) Elles s'appellent encore Kimo dans la langue des Perses, & Kimech ou Kima dans la langue Arabe, Hyde, Tabels d'Ulug-Beg. M. Niebuhr, Description de l'Arabie, page 101.

(5) C. XXXVIII v. 31, 32.

(6) Aben-Ezra, Comment. sur Job, c. 38, v. 31, 32.

kimah ou les pléïades annonçoient donc le retour du printems, il falloit par conséquent qu'elles précédassent l'équinoxe de quelques degrés.

Le tems de Job n'est pas déterminé. On sait seulement que le livre qu'il a écrit est très ancien. M. Goguet, appuyé sur quelques conjectures, le fixe à l'an 1730 avant J. C.; mais alors la claire des pléïades étoit dans 7° 35', & aldebaran dans 17° 58' du bélier. Les anciens avoient à choisir dans le nombre des étoiles dont le lever devoit annoncer certains phénomenes; il n'est nullement probable qu'ils aient été choisir des étoiles qui suivoient l'équinoxe & le printems, & qui ne l'auroient annoncé que quand il auroit été commencé. Les Egyptiens indiquoient le débordement du Nil par sirius qui se levoit avant ce débordement, & comme nous avons une observation qui nous apprend que le coucher des pléïades, visible le matin, se faisoit 7 jours avant l'équinoxe d'automne; il faut supposer au moins que quand son lever du matin, annonçoit le printems, c'étoit aussi 7 jours avant cette équinoxe, lorsqu'elle étoit au 20° des poissons, c'est-à-dire, 3000 ans avant J. C.; c'est, suivant nous, l'âge de Job.

Si l'on nous permet encore une conjecture, nous dirons que dans l'ancienne langue des Perses, les pléïades étoient appellées *perviz* (1) qui signifie poisson. La forme longue de cette constellation peut avoir en effet quelque ressemblance avec la figure d'un poisson. Or les Indiens dans leur zodiaque très ancien n'ont qu'un poisson, au lieu des deux que nous y plaçons; ne pourroit-on pas croire que les pléïades répondoient à ce signe lorsqu'il reçut son nom.

§. IX.

Nous avons fait voir que la premiere division du zodiaque doit avoir placé l'équinoxe au commencement d'une constellation, & en supposant que ce commencement fût celui du taureau, le zodiaque ne peut pas être plus moderne que l'an 2400 : mais il paroît, par le livre de Job, que les signes du zodiaque étoient connus, & par conséquent établis dans le tems où les pléïades annonçoient le retour du printems, ce qui donne aux signes du zodiaque une antiquité de 3000 ans avant J. C; & si par le mot kimah on entendoit aldebaran au lieu des pléïades, on reculeroit cette époque de 700 ans environ. Nous avons donc été bien fondés à avancer que la division du zodiaque établie primitivement à l'équinoxe & au commencement d'une

(1) Herbelot, Bibliotheque orientale, pages 997, 998.

Digitized by Google

conſtellation, eſt antérieure au tems où cet équinoxe concouroit avec le 1° du taureau, & a dû répondre, lors de cette premiere diviſion, au 1° de la conſtellation des gémaux, ou au dernier degré du taureau.

§. X.

L'ANTIQUITÉ que la diviſion du zodiaque paroît avoir chez les Perſes, contribuera peut-être à rendre tout-à-fait vraiſemblable celle que nous venons de ſoupçonner. M. Anquetil, dans ſa traduction du Zend-Aveſta, nous donne quelques détails ſur les idées des anciens Perſes à l'égard des étoiles. Ils les regardent comme une multitude de ſoldats, expreſſion qui répond à celle de l'armée céleſte, dont il eſt ſi ſouvent mention dans l'écriture. Ils diſent (ſans doute pour donner l'idée du grand nombre des petites étoiles) qu'il y en a 486000. Quatre grandes étoiles ſont, ſelon eux, les ſurveillantes des autres; ces étoiles ſont *taſchter*, qui garde l'eſt; *ſatevis*, l'oueſt, *venand*, le midi, *haſtorang*, le nord. Nous penſons que par ces étoiles les Perſes ont voulu partager le ciel, & qu'ils les ont déſignées comme répondant aux quatre points cardinaux. Or la diviſion des quatre points cardinaux naît de celle du zodiaque par les points équinoxiaux & ſolſticiaux, & par conſéquent les étoiles qui déſignent l'eſt, l'oueſt, le nord & le midi déſignoient alors les équinoxes & les ſolſtices. Cela nous paroît évident. En conſéquence, nous remarquons que, vers l'an 3000 avant J. C., les étoiles étant moins avancées de 60°, aldebaran étoit préciſément dans l'équinoxe du printems. Cette belle étoile a donc pu être regardée comme la gardienne de l'équinoxe ou de l'eſt. Antarès, ou le cœur du ſcorpion, ſe trouvoit auſſi préciſément dans l'équinoxe d'automne: voilà le gardien de l'oueſt. Regulus n'étoit qu'à 10° du ſoſtice d'été & phomalhaut à 6° du ſolſtice d'hiver. Ces quatre étoiles de la premiere grandeur, toutes très brillantes & très remarquables, forment une diviſion du ciel en quatre parties preſque égales, qui a trop de rapport avec celle des Perſes pour n'y pas reconnoître une identité parfaite, & pour ne pas déterminer à 3000 ans avant J. C. la date de cette diviſion du zodiaque au moins en quatre parties. En outre, comme il eſt queſtion dans le même ouvrage de la diviſion du zodiaque en 12 & en 28 parties, il y a tout lieu de croire qu'elles ſont de la même antiquité. Remarquons que les Chinois ont auſſi quatre anges ou eſprits qui préſident aux quatre quarts de l'année, c'eſt-à-dire, ſans doute, aux quatre quarts du

(1) Tome II, page 349.

zodiaque

zodiaque (1). Tafchter eft fi bien l'étoile aldebaran, qu'il eft chez les Perfes le génie qui préfide à la pluie (2). On fait que chez les Grecs aldebaran ou les hyades étoient des aftres pluvieux, c'eft de là même qu'eft venu le nom d'hyades. Les Perfes (3) le repréfentent avec un corps de taureau & des cornes d'or, comme a fait Virgile. Remarquons qu'un ou deux fiecles de différence ne changent rien à ces apparences. Quand aldebaran auroit été à 3° de l'équinoxe, ils n'auroient pas été moins fondés à l'appeller le gardien de l'eft; & fi l'on fe rappelle (4) que la période de l'intercalation des Perfes, l'anticipation du commencement de leur année, leur chronologie, donnent la même époque de 3000 ou de 3200 ans, tout ce que nous avons dit jufqu'ici deviendra plus que probable.

§. X I.

Il naît de tout ceci, c'eft-à-dire de cette antiquité une fois admife, une explication très naturelle de plufieurs chofes que M. le Gentil nous a apprifes du zodiaque des Indiens. Ces conjectures appuyées l'une par l'autre fe prêtent mutuellement de la vraifemblance, & toutes enfemble font fuivre la trace des inventions qui concernent le zodiaque, depuis les tems avant le déluge jufqu'à nous.

Nous avons dit (4) que l'époque kaliyougan des Brames, qui paroît une époque véritable & chronologique, remonte à l'an 3102. Ils admettent comme nous deux zodiaques; l'un mobile qui commence à la premiere étoile du belier, l'autre qui a fon origine à un point fixe du zodiaque. Ces deux zodiaques ont commencé enfemble l'an 20400 ans avant l'époque kaliyougan; mais comme la révolution des étoiles eft, felon les Indiens, de 24000 ans; les deux zodiaques ont dû fe retrouver enfemble l'an 3600 de cette époque, qui répond à l'an 499 de notre ère. A raifon de 54″ par an, il y avoit en 1762, fuivant le calcul des brames, 18° 57′ 9″ de différence entre les deux zodiaques; mais en 1762, γ du belier étoit par fa longitude dans 29° 51′ 36″ du belier; donc le commencement du zodiaque fixe répond au 10° 54′ 27″ du belier. Mais pourquoi n'ont-ils pas établi comme nous l'origine de leur zodiaque fixe à l'équinoxe du printems, & l'ont-ils placé à un

(1) Hyde, *de religione veterum Perfarum*, planche 5, page 217.
(2) Zend-Avefta, tome II, p. 20, note.
(3) *Ibidem*, tome I, part. 2, p. 419.
(4) *Suprà*, Eclairc. liv. IV, §. 2.
(5) *Suprà*, liv. IV, §. 13.

Ppp

point qui n'est d'aucune remarque dans le ciel ? Pourquoi d'ailleurs ont-ils établi que la révolution des fixes commenceroit l'an 499 de notre ère ? Voici ce que nous imaginons. Les brames auront commencé la division du zodiaque par l'équinoxe du printems, comme il est assez naturel de le faire, & comme presque toutes les nations l'ont fait. L'an 3102 aldebaran étoit dans le 29° des poissons, il ne s'en falloit que d'un degré qu'il fût dans l'équinoxe ; ils auront établi à cette étoile le commencement de leur zodiaque. Alors les pléïades qui étoient dans le 18° & demi des poissons annonçoient par leur lever héliaque le retour du printems. Les étoiles s'étant avancées peu à peu le long de l'écliptique, ils se sont apperçus vers l'an 2250 que le lever des pleïades ne précédoit plus l'équinoxe, & qu'aldebaran, d'où ils commençoient leur zodiaque, étoit éloigné de cet équinoxe d'environ 11°. Ils auront donc conclu que les points des équinoxes & des solstices ne répondoient pas toujours aux mêmes constellations, & que ces constellations avoient, à l'égard de ces points, une révolution de 24000 ans ; ils auront commencé à distinguer deux zodiaques, l'un fixe, dont ils auront laissé le commencement au 11 du belier ; l'autre mobile, & qui s'éloignoit du premier de 54″ par an. Mais ils ont établi pour la premiere de leurs 27 constellations, celle où se trouve l'étoile γ, ou la premiere étoile du belier. Pourquoi ce choix ? De plus, ils ont établi que la révolution des étoiles recommenceroit l'an 3600 de l'âge kaliyougan, ou l'an 499 de notre ère. Il nous paroît clair qu'ils ont imaginé qu'à cette époque le commencement de leur premiere constellation répondroit au commencement de leur zodiaque fixe, c'est-à-dire au 11° du belier. Il n'est pas nécessaire de beaucoup forcer les circonstances pour qu'elles se prêtent à cette supposition ; car l'an 2250 avant J. C. γ du belier étoit éloigné de l'équinoxe du printems de 25° 53′ ; elle répondoit par conséquent au 4° 7′ des poissons : elle étoit éloignée du 11° du belier, ou du commencement de leur zodiaque fixe de 36° 53′ ; ils auront trouvé cette distance de 41° 14′, soit parceque leurs constellations étant toutes égales, & de 13° 20′, elles ne commencent pas précisément aux étoiles qui les désignent, soit parcequ'ils n'auront pas mesuré bien exactement cette distance, & ils auront conclu qu'à raison de 54″ par an, γ du belier, ou le commencement de la premiere constellation, devoit répondre au premier point de leur zodiaque fixe vers l'an 499 de notre ère. Mais pourquoi ont-ils choisi cette constellation pour la premiere ? Il est évident que c'est une affaire de préjugé & de superstition ; le choix du pre-

mier point dans un cercle est arbitraire. Ils auront été décidés par quelque ancienne tradition, telle par exemple que celle que Murtadi (1) rapporte d'après Albumassar & deux anciens livres égyptiens, où on lisoit que le monde avoit été renouvellé après le déluge lorsque le soleil étoit au 1° du belier, régulus étant dans le colure des solstices. D'Herbelot ne parle point de regulus; mais il dit (2) que selon Albumassar les sept planetes étoient en conjonction au premier point du belier lors de la création du monde. Cette tradition, sans doute fabuleuse, qui venoit des mêmes préjugés que celle de Bérose (3), étoit asiatique. Elle a pu suffire, ou telle aut[illegible] même genre, pour fonder la préférence que les brames, ou les anciens en général, ont donnée à la constellation du belier, en l'établissant la premiere de leur zodiaque. Ils ont cru que ce point du zodiaque étoit une source de renouvellement, & ils ont dit que le zodiaque & l'année se renouvelloient au même point où le monde s'étoit régénéré. Car nous avons dit (4) que, suivant les anciennes idées philosophiques, le monde périssoit & renaissoit tour à tour, & que la création n'avoit été qu'un renouvellement de toutes choses.

§. XII.

QUANT à la circonstance de régulus qui s'est trouvé dans le colure des solstices au tems du déluge, personne ne demandera si elle appartient réellement à cette époque. On n'eut point alors le tems de songer aux observations astronomiques, ni de remarquer la position de régulus dans le ciel. Mais nous dirons que les Asiatiques qui se sont toujours exprimés métaphoriquement, ont pu désigner sous l'emblême de la destruction & du renouvellement du monde, la fondation de quelque grand empire, ou l'époque de quelque événement mémorable. C'est peut-être la fondation de l'empire des Perses, ou celle de l'empire de Babylone que la tradition regarde. Le récit d'Albumassar peut recevoir deux interprétations. Ou il a connu la date de la tradition qu'il rapporte, & au moyen du catalogue des étoiles de Ptolemée, & de la connoissance du mouvement des fixes d'un degré en 100 ans, il a pu remonter à ce tems, & il a cru pouvoir dire que régulus étoit dans le colure des solstices; ou bien la tradition même portoit cette circonstance. Dans le premier cas, si l'on prend la position de régulus dans l'almageste,

(1) Murtadi, Description des merveilles de l'Egypte, traduction de Vatier, p. 35.

(2) Biblioth. orient. p. 27 & 28.

(3) *Suprà*, liv. V, §. 7.

(4) *Suprà*, Eclairc, liv. V, §. 22.

Digitized by Google

on la trouvera éloignée du colure de 32° 30', ce qui répond à un intervalle de 3250 ans; & comme les observations de Ptolemée sont de l'an 139, cela indique une date de 3111 ans avant notre ère, & fort singulièrement presque la même que celle de l'âge kaliyougan, ou de l'époque astronomique des Indiens, date qui n'est éloignée aussi que d'un siecle de l'établissement du Neuruz chez les Perses (1). Dans le second cas où régulus se seroit réellement trouvé dans le colure des solstices, on verra, par le vrai mouvement des fixes d'un degré en 72 ans, que cela a dû arriver vers 2300 ans avant J. C. C[illegible]ux dates sont remarquables dans l'Asie. La premiere est celle de la fondation de Persepolis & de Babylone (2), de l'établissement du Neuruz, de l'âge kaliyougan chez les Indiens. A l'égard de la seconde, nous avons vu qu'il y avoit apparence que les brames dans ce tems avoient changé le commencement de leur zodiaque, avoient connu le mouvement des fixes, & établi la distinction des deux zodiaques. C'est aussi vers ce tems que les premieres observations chaldéennes ont commencé, & qu'Yao, à la Chine, établit, ou du moins renouvella l'Astronomie.

Nous nous faisons un principe de rapprocher les traditions, pour peu qu'elles paroissent avoir d'analogie, parcequ'un jour viendra, où, connoissant mieux l'histoire orientale, on en pourra tirer quelque lumiere.

§. XIII.

Nous allons rendre compte maintenant de la premiere méthode que les Anciens ont suivie dans la division du zodiaque (3). Sextus Empiricus l'attribue aux Chaldéens, & Macrobe (4) aux Egyptiens, d'où l'on peut conclure qu'elle appartient à un peuple antérieur, de qui ces peuples la tenoient également.

Il est indubitable que les plus fréquentes observations ont été celles du lever & du coucher des étoiles (5). On y fit d'autant plus d'attention que dans la suite ces observations fonderent l'Astrologie. Il y avoit à Babylone, au haut de l'observatoire, un astronome en faction, qui observoit à chaque instant le lever & le coucher de tous les astres (6). Ce qui s'est passé à Baby-

(1) *Suprà*, liv. V, §. 1.
(2) *Ibidem*, Eclairc. liv. IV, §. 5.
(3) *Adverf. Math.* lib. V, p. 113.
(4) Comm. *in somnium Scipion.* c. 21.
(5) *Suprà*, liv. II, §. 8, Eclairciſſemens, liv. IV, §. 45, liv. VI, §. 2.
(6) Il n'est pas ici question du lever & du coucher héliaques, mais du lever & du coucher ordinaires qui arrivent tous les jours.

lone doit être une imitation d'un usage plus ancien. Ceux qui veilloient ainsi sur le lever des étoiles, imaginerent de mesurer, à l'aide de l'eau qui s'écouloit d'un vase, l'intervalle de deux levers consécutifs de la même étoile, pour connoître le tems de la révolution du ciel. La division du cercle en douze parties devint par-là très facile en apparence. Remarquons qu'il ne s'agissoit que de diviser l'intervalle des solstices & des équinoxes, chacun en trois parties (1). On crut qu'il suffisoit de partager en 12 portions égales l'eau qui s'écouloit pendant une révolution du ciel, & on se crut assuré que la partie du cercle, qui se levoit pendant qu'une de ces portions s'écouloit, étoit la douzieme partie du zodiaque. On a fait à cette méthode plusieurs objections. La vîtesse de l'eau est d'autant plus grande que l'eau descend de plus haut; ainsi le mouvement continuellement retardé ne pouvoit donner des mesures égales; il y a sans doute des moyens pour se procurer ces mesures égales; mais on ne peut supposer aux Anciens assez de connoissances en ce genre pour croire qu'ils y étoient parvenus.

On objecte encore que par cette méthode c'est l'équateur & non le zodiaque que l'on divise en 12 parties égales. La révolution diurne se fait autour des poles de l'équateur, & en tems égaux il s'éleve sur l'horizon des portions égales de ce cercle; mais le zodiaque qui est incliné à l'équateur, ne participe point à cette égalité. Voilà ce qu'on a répété dans tous les ouvrages où il a été question de cette division du zodiaque par les Anciens; mais on n'a pas fait attention qu'ils ont tous commencé par rapporter le mouvement des astres à l'équateur & non pas à l'écliptique (2). Ainsi il y a lieu de croire que quand ils ont divisé le zodiaque, c'est relativement à l'équateur, & qu'ils ne se sont pas embarrassés que les divisions du zodiaque fussent inégales, pourvu qu'elles répondissent à des parties égales de l'équateur. C'est sans doute une des raisons pourquoi l'étendue des constellations est si inégale sur l'écliptique (3). A l'égard des erreurs qui naissent de la chûte de l'eau, elles sont si monstrueuses, qu'elles ont dû frapper les observateurs les plus grossiers. M. Goguet, qui doute que le partage des constellations ait été fait ainsi, dit lui-même (4) que la premiere division auroit été de 15° 30', tandis que la derniere auroit excédé 103° 59'. Ceux qui étoient capables d'imaginer cette méthode n'auroient pu méconnoître ces erreurs.

(1) *Suprà*, Liv. II, §. 16.
(2) *Suprà*, Éclairc. Liv. VI, §. 11.
(3) Riccioli, Almag. tome I, page 402.
(4) Tome I, page 233.

Digitized by Google

§. XIV.

Il y a des moyens de remédier à cette inégalité, qui n'ont peut-être pas été inconnus aux anciens. On voit par les clepsidtes que décrit Vitruve (1) que ces machines étoient très perfectionnées chez les Romains. On se convaincra, par le détail que nous en donnerons dans la premiere partie de l'Astronomie moderne, qu'au tems de ce célebre architecte l'art des clepsidres n'étoit pas nouveau. Ainsi rien ne prouve que les Romains n'avoient pas pris en Egypte, ou dans l'Orient, les principes & la perfection de ces machines. Mais comme nous donnons une très grande antiquité au zodiaque, & conséquemment à la méthode par laquelle il a été divisé, voici un moyen bien simple dont les hommes les plus grossiers ont pu & ont dû aisément s'aviser; c'est de reverser l'eau dans le vase aussi-tôt qu'elle en étoit sortie. Dès qu'on avoit mesuré la premiere douzieme partie, dès que la seconde commençoit à s'écouler, on reversoit la premiere, & l'on étoit sûr d'avoir des intervalles à-peu-près égaux; car les anciens n'ont pu se piquer d'une grande précision. Quand l'opération a été finie, on aura trouvé 24 divisions au lieu de 12, & ils les auront réunies deux à deux pour en composer les 12 divisions qu'on vouloit établir. Ce que nous supposons ici est si naturel & si vraisemblable, que l'on trouve des traces de cette division en 24 parties. Les mois de 15 jours des Indiens, cités par Quinte-Curse, & confirmés par les voyageurs modernes qui témoignent que réellement les Indiens partagent le mois en deux parties (2), nous paroissent avoir beaucoup d'analogie avec cette premiere division du zodiaque. Chardin nous apprend également que chez les anciens Perses l'année solaire étoit partagée en 24 mois (3). Mais ce qui est plus fort & plus décisif, c'est que les Chinois ont conservé cette division même. Chez eux, chaque signe est partagé en deux parties qu'ils appellent Tsieki, & dont le zodiaque entier en contient 24 (4). Il ne faut donc point dire, comme M. Goguet, que cette division est bizarre, ni croire qu'elle n'a pas été exécutée. S'il n'y a parmi les anciens auteurs que Sextus Empiricus, Macrobe & Hypparque (5) qui en aient parlé, c'est bien assez, ce semble, de ces trois auteurs pour constater qu'une chose possible a pu être exécutée. Les restes de l'anti-

(1) Vitruve, lib. IX, c. 9.

(2) *Supra*, Eclairc. liv. III, § 17.

(3) Chardin, tome V, page 115.

(4) Soucier, Obs. tome III, p. 12 & 85.

(5) M. Goguet, *loco citato*.

Je n'ai pu trouver le lieu où Hypparque en parle dans son Commentaire sur Aratus.

quité sont rares & précieux, il ne faut pas qu'un scepticisme déplacé les relegue au rang des fables ; il faut bien plutôt regarder les fables comme des traditions historiques & défigurées par le tems, d'où l'on peut, avec un peu d'art, faire sortir la vérité.

§. X V.

On trouve dans une lettre de M. John Call à M. Maskeline, célebre astronome d'Angleterre, insérée dans les transactions philosophiques (1), une figure gravée du zodiaque des Indiens. Les 12 signes sont presque semblables aux nôtres. Nous ferons cependant les remarques suivantes, autant que la petitesse des figures (*Pl. I, fig. I*) nons a permis de distinguer les objets. Au lieu des gemeaux, ce zodiaque ne présente qu'une seule figure, un homme debout; nous croyons lui voir un bouclier à chaque bras. Il y a dans la sphere indienne de Scaliger (2) un homme qui tient un bouclier. La vierge dans ce zodiaque est une jeune fille nue, assise les jambes croisées, elle porte la main à sa tête : on ne sait si on n'y voit pas une espece d'aiguille. Il y a dans la sphere de Scaliger une fille, mais elle est vêtue; elle a dans la main une verge (*vectis*) (3). La balance est semblable à la nôtre; mais on avertit que dans quelques autres de ces peintures on voit une femme tenant uno balance. Scaliger dans la sphere indienne indique un homme qui tient une romaine (4). M. le Gentil dit que le mot qui désigne la balance, signifie plutôt une romaine qu'une balance (5). La figure qui tient ici la place du scorpion ne ressemble guere à cet animal. Mais nous l'avons fait exactement copier. Au lieu du sagittaire, on ne voit qu'un arc & une fleche. Dans la sphere indienne de Scaliger il n'y a point de scorpion, & la figure du sagittaire y est absolument semblable à la nôtre (6). A la place du capricorne, on trouve dans ce zodiaque un belier & un poisson, dont on n'a fait qu'un animal, pour composer notre capricorne. Au lieu du verseau, c'est une cruche; au lieu de deux poissons, il n'y en a qu'un. Dans la sphere indienne il y a un pêcheur (7) qui peut avoir quelque analogie avec notre verseau, ou du moins avec le fleuve qui sort de son urne. Les signes & les noms des signes du zodiaque sont à-peu-près semblables chez les Perses, les Arabes, les Syriens, les Hébreux, &c. Chez tous ces peuples, le capricorne est sous la forme d'un belier-poisson;

(1) Tome LXII, année 1772, p. 353.

(2) Scaliger, Notes sur Manilius, page 339.

(3) *Idem*, page 341.

(4) *Idem*, page 342.

(5) Mém. Acad. Scien. 1772.

(6) Scaliger, page 344.

(7) *Idem*, page 345.

Digitized by Google

le sagittaire est seulement un arc; le verseau, un seau ou une urne; au lieu de deux poissons, il n'y en a qu'un (1). Ainsi toutes ces dénominations sont analogues au zodiaque indien.

Il faut bien observer que, quelque ressemblance qu'il y ait entre ce zodiaque & celui des Grecs d'Alexandrie, c'est-à-dire celui dont nous nous servons aujourd'hui, on n'en peut pas conclure que le zodiaque des Grecs ait été porté dans l'Inde; celui que nous venons de décrire n'en est point une copie altérée. Les Brames, comme nous l'avons remarqué d'après M. le Gentil (2), ont trop d'orgueil pour adopter rien de ce qui est étranger; d'ailleurs, leur caractere n'est point de rien changer; ils l'auroient adopté tout entier, & puisqu'il y a des différences très sensibles, telles que celles que l'on remarque dans les gémeaux, le scorpion, le sagittaire, le capricorne, il faut le regarder comme original. Il est bien plus probable que ce zodiaque est, comme nous l'avons dit, le modele de celui des Egyptiens.

§. XVI.

Scaliger dans ses notes sur Manilius nous a conservé trois spheres, tirées d'un manuscrit d'Aben-Ezra qu'il avoit entre les mains (3). Il nomme la premiere sphere persienne; la seconde sphere indienne; c'est celle dont nous venons de parler; la derniere sphere barbarique. Cette derniere est absolument la même que celle des astronomes d'Alexandrie, c'est-à-dire d'Hypparque & de Ptolemée.

En examinant ces trois spheres, on trouve que la sphere indienne n'a aucun rapport avec les deux autres; mais ces deux-ci ont entre elles des ressemblances qui ne permettent point de douter que l'une n'ait été construite d'après l'autre, avec les changemens qui résultent nécessairement de la différence des usages & des idées des peuples. On voit dans la sphere persienne une femme, qui est Cassiopée ou Andromede; le triangle; les poissons; un homme assis sur un trône, qui peut être Cephée; l'hydre; la tête du diable, dont on a fait sans doute la tête de Méduse; la petite & la grande ourse; la coupe; le cheval; le corbeau; le navire; la vierge; le lion; le dragon; le fleuve; le taureau; le lievre; le cigne; Hercule, ou l'homme à genoux; la moitié d'un cheval ailé, c'est-à-dire pégase.

(1) Hyde, Tables d'Ulug-Beg, pages 41 & suivantes.

(2) *Suprà*, lib. IV, §. 19.

(3) Scaliger, pages 335 & suivantes.

§. XVII.

Nous croyons que de ces trois spheres la plus ancienne doit être la sphere indienne, parceque ce peuple n'a jamais rien pris des autres peuples, qu'il est lui-même très ancien, & que par conséquent ses connoissances doivent avoir été prises à la source premiere. Ainsi nous croirions volontiers que cette sphere est la sphere primitive, qui a la même date à-peu-près que les constellations du zodiaque. Nous ne dissimulerons cependant pas que les missionnaires nous ont rapporté quelques noms de constellations indiennes, qui ne ressemblent point à cette sphere. On voit dans le ciel, disent-ils (1), la tête d'un éléphant, sa trompe, un harpon, un cor de chasse, un joug de palanquin, un parasol, un palmier sauvage, des rets à prendre du poisson, un quadre de lit, une trompette, des rubis, des triangles; en un mot, les productions, les inventions du pays, des figures simples & dénuées de toute fiction. Il est possible que dans le grand nombre de peuples renfermés sous le nom d'Indiens, il y en ait qui ne sortent pas de la même origine, & qui aient un planisphere différent. D'ailleurs ces noms sont peut-être les anciens noms des 27 constellations du zodiaque dont M. le Gentil n'a pu avoir l'explication (2). Ils sont assez simples pour être très anciens, & ils sont peut-être encore antérieurs à la sphere de Scaliger.

Nous pouvons remarquer des variations dans les représentations du zodiaque qui ont été trouvées dans l'Inde; celle du zodiaque des Indiens de M. John Call en offre quelques-unes dans les signes de la balance & du verseau (3). Au lieu des deux figures des gemeaux, on n'y voit qu'une seule figure: mais un missionnaire nous dit que le signe des gemeaux est représenté chez eux par des femmes, l'une desquelles tient un bâton dans sa main, & l'autre une espece de harpe (4).

§. XVIII.

Quant à la sphere persienne, nous croyons qu'elle fut réglée ou adoptée par les Perses du tems de Diemschid, du tems où les quatre étoiles Aldebaran, Antarès, Régulus & Phomalhaut, marquoient les quatre points cardinaux 3000 ou 3200 ans avant J. C. Elle passa de la Perse chez les Chaldéens. Diodore de Sicile nous dit (5) que leur zodiaque étoit divisé en 12 signes, & qu'outre cela ils avoient 12 constellations au nord, & autant,

(1) Souciet, Observations faites aux Indes & à la Chine, Tom I, pag. 247.
(2) Mém. Acad. des Scien. 1772.
(3) *Suprà*, §. 15.
(4) Gram. du P. Constance Peschi, p. 156.
(5) *Suprà*, Éclairc. Liv. IV, §. 13 & 14.

au midi; & s'il nous est permis de conjecturer, nous dirons que cette ſphere peut avoir été portée à Babylone avant le regne de Bélus, & avant les premieres obſervations chaldéennes (1) par le premier Zoroaſtre, vers 2400 ans avant J. C., lorſque l'équinoxe répondoit au 1° du taureau. Il y a même cela de ſingulier que la ſphere que décrit Eudoxe répondoit par ſes apparences à-peu-près à l'an 1353 (2), & ſi l'on ajoute 1080 ans que les étoiles ont dû employer à rétrograder de 15°, on remontera à l'an 2433, tandis qu'un autre calcul nous a donné l'an 2449 pour l'âge de Zoroaſtre (3). Delà cette ſphere a été rapportée dans la Grece lorſque cet équinoxe avoit rétrogradé au 15ème degré du bélier. Suivant le témoignage de Coſmas Indico-Pleuſtes, elle fut également portée en Egypte. Il dit formellement que les Egyptiens reçurent la ſphere des peuples de Babylone (4). Il eſt remarquable que dans cette ſphere chaldéenne ou perſienne, routes les figures d'hommes & de femmes y ſont ſans nom. Si elle avoit paſſé d'Alexandrie dans la Perſe, les noms, impoſés par les Grecs, ſeroient conſervés. On les eût peut-être défigurés dans une langue différente, mais ils exiſteroient; au lieu que les Grecs qui ſe ſont emparés de ces conſtellations formées par les Chaldéens, ayant trouvé dans le ciel les figures d'hommes & de femmes ſans nom, leur ont donné les noms des héros de leurs fables & de leur hiſtoire. Voilà tout ce qui leur appartient dans cette diſpoſition du ciel. C'eſt ainſi que l'agenouillé eſt devenu Hercule; l'homme qui porte la tête du diable, Perſée; celui qui eſt aſſis ſur un trône, Cephée; &c. Cette ſphere perſienne ſe retrouve décrite en partie dans ce que le P. Kirker a extrait d'Avenar dans ſon Œdipe égyptien (5).

§. XIX.

A l'égard de la ſphere barbarique, comme elle eſt évidemment la plus moderne, nous en parlerons la derniere. Nous allons décrire auparavant le zodiaque des Arabes, des Perſes, des Siamois, des Chinois & des Egyptiens.

Les Arabes ont très anciennement la diviſion du zodiaque en 28 parties (6). Ils donnent à chacune de ces diviſions des noms relatifs aux noms des ſignes du zodiaque, de maniere que le premier s'appelle les *cornes*, le

(1) Belus fut en 2347. Les premieres obſervations chaldéennes en 2234.

(2) *Suprà*, Éclairc. Liv. VI, §. 6. *Infrà*, §. 37.

(3) *Suprà*, Eclairc. Lib. IV, §. 7.

(4) *Nova collectio Patrum.* Tome II, pag. 159. Nous ne citerions point le témoignage de Coſmas, auteur peu digne de foi, s'il n'étoit d'accord avec des conjectures bien fondées. Il n'eſt pas impoſſible que dans ſes voyages, il ait recueilli quelque tradition vraie & authentique.

(5) Tom. II, part. 2, p. 201.

(6) Alfergan, c. 20.

fecond, le *ventre du bélier*, &c. Nous ne croyons pas qu'on puiffe en conclure qu'ils aient reçu ces noms du bélier, du taureau, &c., des Grecs d'Alexandrie, parceque tous les témoignages réunis ici, dépofent que ces noms font originaires d'Afie, & y ont été connus de la plus haute antiquité : ainfi il n'y a point de témérité à croire que les Arabes les auront pris à la fource commune. Pourquoi auroient-ils adopté les noms du zodiaque d'Alexandrie, & n'auroient-ils pas pris également ceux des autres conftellations ? Or ils nomment l'étoile qui eft à l'extrémité de la queue de la petite ourfe, l'étoile polaire d'aujourd'hui, *le chevreau ;* les deux plus belles étoiles de la grande ourfe, *les veaux ;* les pléïades, *nagman ;* ce qui, felon M. de Montucla (1), a rapport à la férénité qu'elles annoncent quand on commence à les appercevoir. Canope, *l'étalon* ou *le chameau mâle ;* l'œil du taureau, *fenic* ou *le chameau.* Une dénomination finguliere eft celle de la grande & de la petite ourfe qu'ils n'appellent point, comme les Egyptiens, le chariot, mais le grand & le petit cercueils, repréfentés par quatre étoiles; les trois autres étoiles font les pleureufes qui fuivent le convoi. Les Arabes chrétiens en ont fait le cercueil du Lazare, & les trois pleureufes font Marie, Matthe fes deux fœurs & leur fervante (2). C'eft ainfi qu'en Italie ces trois étoiles étoient nommées les trois cavaliers. On les a nommées auffi les gardes de l'ourfe. Les Iroquois avec raifon fe moquoient de la figure de cette conftellation, où nous donnons une queue à un animal qui n'en a prefque point (3). Les Arabes donnent auffi le nom de *dubbech* ou d'ourfe à cette conftellation, & il eft vifible que fon autre nom eft ancien. Cela eft d'autant plus certain que l'on retrouve cette même dénomination dans le livre de Job (4). Ils ont donc mêlé les connoiffances de l'Afie & celles de l'Egypte; il feroit difficile de les féparer : mais auffi on ne peut rien conclure pour ou contre l'antiquité des noms actuels des fignes du zodiaque, ni rien décider fur leur origine chez les Arabes.

§. XX.

Les anciens Perfes avoient auffi divifé le zodiaque en 28 conftellations; nous ignorons ce que fignifient les noms de ces conftellations ; mais on remarque que la feconde, appellée *perviz*, font les pléïades, chez les Indiens & chez les Arabes elle eft la troifieme (5). Les Perfes ont auffi la divifion en

(1) Hyde, Tables d'Ulug-Beg, p. 11. Hift. des Mathémat. Tom. I, p. 339.

(2) Riccioli, Tom I, p. 403. Kirker, *Œdip. Ægypt.* Hift. des Math. Tom. I, p. 339.

(3) Le P. Laffiteau, Mœurs des Sauvages, Tom. II, p. 238.

(4) Hiftoire des Mathématiques, Tom. I, p. 340.

(5) Hyde, Tables d'Ulug-Beg, p. 5.

12 signes, dont le signe de l'agneau ou du bélier est le premier; ils les nomment l'agneau, le taureau, les gemeaux, le lion, l'épi, la balance, le scorpion, l'arc, le capricorne, le seau & les poissons (1). Ces déterminations sont consignées dans les ouvrages de Zoroastre, & ne peuvent être par conséquent moins anciennes que lui. Nous avons déjà dit qu'elles paroissoient devoir remonter au siecle de Diemschid (2).

Les Siamois ont également deux divisions du zodiaque, l'une en 12 signes, l'autre en 27 constellations (3). Ils ont même cela de particulier, comme les Indiens, qu'il semble que leur zodiaque ne commence pas au point équinoxial. M. Cassini soupçonne que le point d'où ils partent, pour compter les signes & les degrés, est vers 17 ou 18° du bélier (4). Ce qui doit étonner, c'est qu'il n'y a point d'étoiles remarquables dans ce lieu du zodiaque; on n'y trouve que quelques étoiles, petites & obscures, de la constellation des poissons. Cela paroit singulier, parcequ'enfin on ne peut prendre pour l'origine du zodiaque que l'équinoxe ou quelqu'étoile remarquable. M. Cassini n'a point deviné cette énigme, nous allons proposer une conjecture, ou plutôt la soumettre au jugement des lecteurs. Nous supposons que les Siamois ont voulu fixer le commencement de leur année au printems, c'est-à-dire à l'équinoxe. Or nous remarquons qu'au tems de leur époque astronomique, vers l'an 638 de notre ère (5), l'épi de la vierge, qui est une étoile de la premiere grandeur, se couchoit le matin pour la latitude de Siam, au moment du lever du soleil, le jour de l'équinoxe du printems, ou tout au plus un ou deux jours après. Cette étoile avoit tous les caracteres qu'ils pouvoient demander; elle est belle & remarquable; elle est d'ailleurs très peu éloignée de l'écliptique, n'ayant qu'un peu plus d'un degré de latitude méridionale; elle est par conséquent très propre à commencer la division du zodiaque. Ils auront donc réglé que l'année commenceroit au coucher du matin de cette étoile. C'est de cette observation qu'ils auront déduit la durée de leur année qui est sidérale. Ensuite pour faire commencer le zodiaque par le signe, où le soleil se trouve lors de l'équinoxe du printems, ils auront réglé que cette étoile commenceroit le septieme. Le commencement du zodiaque & de chaque division chemine donc dans le ciel; ils sont aujourd'hui au 20ème degré des signes, & ces In-

Souciet, Tom. I, p. 244.
(1) Zend Avesta, Tom. II, p. 349.
(2) *Suprà*, § 10.
(3) M. Cassini, Mém. Acad. des Scienc. Tom. VIII, p. 300.
(4) *Idem*, pag. 297.
(5) *Idem*, pag. 286.

diens font usage, sans le savoit, d'un zodiaque mobile. Nous ne savons rien de plus sur leurs constellations, ni sur le zodiaque.

§. XXI.

Les Chinois ont aussi la division en 12 signes; mais l'autre division est en 28 constellations & non pas en 27. La premiere de ces constellations qu'ils nomment *kio*, commence aujourd'hui au 29[eme] degré de la balance & à l'épi de la vierge. Cette conformité des Siamois avec les Chinois est une espece de preuve de la possibilité, & peut-être de la réalité de la conjecture que nous avons formée. Il ne faut pas oublier d'observer qu'outre le nom qui distingue chaque constellation, ils y ajoutent le caractere d'une des planetes, en commençant par jupiter & recommencant par lui lorsque le nombre des sept planetes est épuisé (1). Nous ignorons ce que signifient les vingt-huit noms de ces constellations. On croira que les douze signes du zodiaque portent les mêmes noms que les nôtres, si l'on s'en rapporte à M. Hyde (2); cependant la chose n'est pas claire : car le P. Martini (3) dit expressément qu'ils ont des noms différens. Il est d'autant plus probable que ces noms sont ou ont été différens, qu'il est assez naturel de croire que les signes du zodiaque ont eu autrefois les mêmes noms que ceux des années de la période de 12 ans, qui a été en usage dans toute l'Asie. Nous en donnerons une preuve plus bas, en décrivant l'ancien zodiaque trouvé à Rome. Cela est confirmé d'ailleurs par l'usage des Japonois, si voisins de la Chine, qui donnent aux 12 signes les noms suivans, la souris, le taureau, le tigre, le lievre, le dragon, le serpent, le cheval, le mouton, le singe, le coq, le chien & le cochon (4). Ces noms sont ceux que les années de la période de 12 ans ont portés dans toute l'Asie. On verra ailleurs (5) que les Japonnois, dont l'antiquité ne remonte qu'à l'an 660 avant J. C., ont emprunté de la Chine tout ce qu'ils savent d'Astronomie.

Les Chinois ont eu des catalogues d'étoiles assez nombreux. Le plus ancien paroît remonter vers l'an 2000 avant J. C., sous la dynastie des Hia. Il y en a un autre attribué à Vou-hiene vers l'an 1530 avant J. C. Ces cartes ne subsistent plus. Les plus anciennes sont celles qui ont été dressées à la fin du 6[e] siecle de notre ère. M. Freret (1) avoit *une copie figurée de ces cartes dans*

(1) Martini, Tom. I, p. 94. Mém. Acad. Scien. T. VIII, p. 553, 554.
(2) Hyde, *de rel. vet. Pers.* p. 214, c. 18.
(3) Martini, Hist. de la Chine, T. I, p. 53.
(4) Hist. des Voy. *in*-12. T. XL, p. 115.
(5) Voyez Hist. de l'Astron moderne.
(1) Mémoires de l'Académie des Inscriptions, Tom. XVIII, p. 271.

lesquelles, quoique grossiere, la situation des étoiles est en général assez facile à reconnoître. Elles en contiennent plus de 1460. Un fait remarquable, c'est qu'en 1742 il parut une comete qui fut vue en Europe & à la Chine : en Europe, pendant deux mois qu'elle fut observée, il n'est pas arrivé une seule fois que les étoiles, près desquelles la comete a passé, fussent au nombre de celles qui sont comprises dans le grand Catalogue de Flamsteed (1), le P. Pereyra, Jésuite, observa cette comete à la Chine; il ne paroît point avoir été embarrassé par le défaut d'étoiles connues (2). Les Catalogues Chinois seroient-ils donc plus complets que les nôtres. Le pere Gaubil avoit promis des détails sur ces catalogues; nous ne savons point qu'il ait tenu parole. Ainsi nous sommes dispensés d'entrer dans plus de détail. Voici ce qu'on lit dans l'histoire des mathématiques (3). » Les Chinois, comme tous les » autres peuples, ont divisé le ciel en constellations, & ils leur ont donné » des noms à-peu-près comme nous avons fait. On voit dans leur sphere » quelques hommes célebres parmi eux, des animaux, des instrumens & » des ustensiles d'agriculture ou de ménage, &c. Ils ont sur-tout transporté » en quelque sorte toute la Chine dans le ciel, en plaçant du côté du nord » ce qui a plus de rapport à la cour & à la personne de l'empereur; on y voit » l'impératrice, l'héritier présomptif de la couronne, les ministres de l'em- » pereur, ses gardes, &c. En général ces noms paroissent plutôt donnés à » des étoiles seules qu'à des grouppes considérables, comme ceux qui forment » nos constellations. M. Freret ajoute que « les noms des constellations chi- » noises sont en général relatifs aux dignités, aux emplois & aux magistra- » tures de l'empire. Quelques-unes portent les noms des provinces, des » montagnes, des rivieres & des villes de la Chine; d'autres, mais en petit » nombre, portent celui de divers meubles ou instrumens des arts. Il y en a » fort peu qui aient rapport aux fables des Tao-ssé & des mythologues, par- » ceque la secte dominante a toujours regardé avec mépris ces sortes de fa- » bles, & qu'elle auroit cru profaner les sciences, si elle les avoit mêlées avec » les connoissances sérieuses & solides (4) «.

§. XXII.

Nous passons aux Egyptiens. On nous a transmis plusieurs zodiaques qui paroissent leur appartenir, mais dont l'authenticité peut être sujette à quelques

(1) M. le Monier, Théorie des Cometes, p. 132.

(2) Mémoires de l'Académie des Sciences, 1742, p. 331.

(3) Hist. des Math. Tom. I, p. 393.

(4) Mém. Acad. Insc. T. XVIII, p. 271.

difficultés. Une des premieres choses que nous avons à faire, c'est de réfuter une erreur où sont tombés la plupart de ceux qui ont écrit sur cette matiere. On répete par-tout que le zodiaque des Egyptiens étoit le même que celui des Grecs, parceque Lucien l'a dit (1); parcequ'il dit qu'on y voyoit le bélier, le taureau, &c. Lucien a fleuri long-tems après Hypparque; il ne devoit pas connoître d'autre zodiaque que celui des astronomes d'Alexandrie. C'est à-peu-près comme si on disoit que le zodiaque des Grecs d'Alexandrie, étoit le même que celui des Grecs d'Europe & d'Asie. Le témoignage de Lucien ne prouve que cela; mais avant Hypparque, Aristille & Timocharis, avant ce zodiaque, n'y en avoit-il pas un plus ancien? C'est ce qu'il faut examiner, & ce que Lucien ne contredit point.

§. XXIII.

Le P. Montfaucon (2) nous a conservé une espece de zodiaque qui semble vraiment égyptien. Il ne ressemble en rien à celui des Grecs. Nous ne pouvons rien dire de son antiquité; nous le croyons seulement très ancien, 1°. parceque les figures sont très simples, comme on peut le voir par la planche que nous en avons fait graver, & que d'ailleurs la mémoire de ce qu'elles représentent est absolument perdue; 2°. parceque nous avons d'autres zodiaques qui ont des ressemblances avec celui des Grecs, & qui par conséquent doivent être plus modernes. Nous ne devons pas dissimuler qu'on n'est point certain que la figure, dont le P. Montfaucon donne l'explication, soit réellement un zodiaque. Mais cette figure est partagée en 12 colonnes chargées de caracteres hiérogliphiques. Au haut de chacune de ces colonnes sont représentées les figures que nous avons réunies dans une seule planche; il est naturel de supposer que ces colonnes, remplies d'hiérogliphes, contiennent des choses relatives aux douze mois de l'année, & que les figures qui les accompagnent sont celles des signes du zodiaque qui répondoient à ces mois. Il faudroit, pour en être assuré, pouvoir déchiffrer les caracteres contenus dans cette table. *Planch. II.*

§. XXIV.

On rapporte communément l'origine des 12 signes du zodiaque aux 12 grands dieux de l'Egypte. C'est le sentiment de M. Freret (3), & plus récemment de M. Schmidt (4). Cette idée est confirmée par le zodiaque dont

(1) *De Astrologia.*

(2) Antiquité expliquée, Suplém. T. II, p. 202.

(3) Défense de la Chronologie, p. 500.

(4) Dans une dissertation adressée à la société des Antiquaires de Londres, insérée dans le tome deuxieme d'un Journal imprimé à Berne en 1760, page 70.

Digitized by Google

le P. Kirker nous donne la figure & l'explication. Ce pere l'a construit d'après les fragmens hiérogliphiques, copiés en Egypte sur les anciens monumens par un Copte, avec lequel il avoit eu des relations à Rome, & qui s'étoit chargé de cette commission (1).

M. Freret ajoute que sous chacune de ces 12 divinités, les Egyptiens en plaçoient trois autres qui présidoient à 10 degrés, & qu'ils nommoient inspecteurs. Ce sont les *decani* des astrologues antérieurs à Ptolemée. On trouve dans la table isiaque 36 figures (2) qui répondent aux douze mois de l'année, & qui étoient sans doute les hiérogliphes ou les emblêmes de ces divinités. Les Egyptiens attribuoient à Hermès ou Mercure la division du ciel en 2, 4, 12 & 36 parties; cette division en 36 *decani* seroit donc très ancienne. Il est singulier que Ptolemée n'en fasse point mention.

Sous chaque *decani* il y avoit trois assesseurs ou ministres; ce qui faisoit en tout 156 divinités, & 108 constellations. On a dans les anciens les noms de ces 36 *decani* (3); & comme on trouve ces mêmes noms sur plusieurs pierres gravées, avec des figures égyptiennes, il est fort probable que ces figures sont celles sous lesquelles les Egyptiens les représentoient. Chacune de ces constellations avoit une étendue de 3° 20'. En en réunissant quatre ensemble, on avoit donc un espace de 13° 20', qui est précisément la 27eme partie du zodiaque, & l'étendue d'une des 27 constellations lunaires, ou *mansions* de la lune, d'où on peut conclure que par ces subdivisions ils avoient voulu établir un certain rapport entre les deux divisions relatives au soleil & à la lune. Remarquons une analogie singuliere entre le zodiaque indien & le zodiaque égyptien. Les Indiens subdivisent leurs 27 constellations en quatre parties, & les Egyptiens partagent leurs *decani* en trois; de sorte qu'il y a en tout 108 subdivisions dans l'un & dans l'autre zodiaque. Il est impossible de ne pas croire que l'un a été copié sur l'autre, ou que tous les deux ont la même source.

§. XXV.

Le P. Kirker commence le détail qu'il nous donne du zodiaque égyptien par le capricorne (4). Ce signe, selon lui, étoit dédié à Anubis, conservateur de la chaleur & de l'humidité, dont le symbole étoit un animal, bélier-

(1) *Œdip. Ægypt.* T. II, part. 2, p. 204.

(2) *Ibidem*, Tom III. Pignorius, *Mensa isiaca.*

(3) Scaliger, Notes sur Manilius, page 442 & suivantes.

(4) *Œdip. Ægypt.* T. II, part. 2, p. 153.

poisson.

poiſſon. Nous avons vu que ce ſigne ſe retrouve exactement dans le zodiaque indien (1). Le ſecond étoit conſacré à Canope, à la divinité qui mettoit en action l'humidité ſouterraine, pour diſpoſer la terre à la fécondité. Comme les Egyptiens repréſentoient Canope ſous la forme d'une cruche, les Grecs ont mis une urne dans les mains du verſeau; cette cruche ſe trouve auſſi dans le zodiaque indien. Le troiſieme appartenoit à Ichton, idée ou modele de toutes les choſes qui doivent être produites dans le monde. Le nombre infini de toutes ces choſes eſt déſigné par l'emblême des poiſſons, dont la fécondité eſt immenſe. On donnoit le quatrieme à Ammon repréſenté par un homme dont la tête portoit des cornes de bélier. Le cinquieme étoit dédié à Apis, ſous le ſymbole d'un bœuf. Le ſixieme à Hercule & à Apollon, ou, ſelon Plutarque (2), à Harpocrate & à Hélitoménion, enfans jumeaux d'Iſis & d'Oſiris. Le ſeptieme à Hermanubis, c'eſt-à-dire à Mercure qu'ils dépeignoient ſous la forme d'un Ibis. Ce ſymbole a été changé dans celui de l'écreviſſe, à cauſe du mouvement rétrograde, par lequel le ſoleil, lorſqu'il eſt parvenu à ce ſigne, commence à ſe rapprocher de l'équateur. Le huitieme étoit conſacré à Momphta, génie qui préſidoit à l'accroiſſement du Nil; on le peignoit ſous diverſes formes, d'un homme ou d'un lion couché. Le neuvieme étoit dédié à Iſis que l'on repréſentoit par un ſphinx, ou par une femme qui tient des épis. Le débordement du Nil, qui commençoit dans le ſigne précédent, finiſſoit dans celui-ci: auſſi tous les hiéroglyphes qui ont trait à ce débordement, ſont accompagnés d'un lion ou d'un ſphinx. On dit même que les Egyptiens repréſentoient le débordement du Nil par un ſphinx, monſtre compoſé d'une femme & d'un lion, parceque ce débordement duroit pendant tout le tems que le ſoleil employoit à parcourir les ſignes du lion & de la vierge (3). Le dixieme étoit donné à Omphta, qui étoit cenſé le juſte diſtributeur de la fécondité apportée par le Nil. On le peignoit ſous la forme d'un homme qui tient à la main une regle ou bâton diviſé, & qui porte ſur la tête un boiſſeau. Dans le zodiaque indien, il y a une femme qui porte une balance. L'onzieme étoit dédié à Typhon, l'ennemi de la nature, qui venoit arrêter les productions de la terre, en détruire, ou du moins en ſuſpendre la fécondité; ce qui étoit déſigné par l'emblême d'un taureau dont un ſcorpion mord les teſticules. Le douzieme étoit conſacré à Nephtis, génie qui préſidoit à la chaleur ſouterraine; il avoit, dit-on, le dépôt des armes

(1) *Suprà*, §. 15.
(2) *De Iſide & Oſiride.*
(3) Hyde, ſur les Tables d'Ulug-Beg, page 51.

d'Osiris ou du soleil : c'est pourquoi il est représenté par un homme qui lance une fleche. On voit sur les fragmens d'un ancien obélisque égyptien, le sagittaire & les poissons tels qu'ils sont représentés dans notre zodiaque (1). On trouve dans la *storia universale* de Bianchini les figures des 12 signes du zodiaque ; mais elles sont tirées des médailles des empereurs Commode & Trajan (2), & par conséquent ne sont pas assez anciennes pour servir d'aucune preuve ici.

§. XXVI.

SELON M. Schmidt le capricorne étoit dédié à Pan ou à Mendès. La cruche du verseau faisoit allusion à une fête anniversaire de la mort d'Osiris. Les poissons étoient consacrés à Nephtis ; le bélier à Jupiter Ammon ; le taureau, au dieu Apis ; les gémeaux à Horus & à Harpocrate ; l'écrevisse, à Anubis ; le lion, à Osiris ; la vierge, à Isis ; le scorpion, qui comprenoit alors deux signes, à Typhon ; enfin, le sagittaire, à Hercule.

§. XXVII.

NOUS avouons que nous avons peine à imaginer que les premiers inventeurs du zodiaque se soient fait le systême de faire ainsi présider une divinité à chacun des signes du zodiaque. Nous pensons que l'on n'y a placé des dieux ou des hommes que lorsque les erreurs de l'astrologie ont corrompu les principes de l'Astronomie. Nous pensons que dans ces premiers commencemens les idées étoient plus simples, & nous sommes assez de l'avis de M. Pluche qui rapporte l'origine des signes du zodiaque à la vie pastorale des premiers hommes. Il s'est fondé d'ailleurs sur un passage de Macrobe, dont nous devons faire mention ici (3). Macrobe, cherchant la raison de la dénomination imposée aux signes de l'écrevisse & du capricorne, prétend qu'on a désigné le signe du solstice d'été, par l'écrevisse qui marche à reculons, parceque dans ce signe le soleil rétrograde & revient sur ses pas pour descendre vers l'équateur ; que le signe du solstice d'hiver fut nommé le capricorne, parceque, semblable à la chevre qui monte toujours en broutant, le soleil parvenu à ce signe recommence à s'élever. Sur ce plan d'analogie, M. Pluche, auteur de l'histoire du ciel (4), imagine à son tour les dénominations des autres signes. Il prétend

(1) Pococke, descript. of the east, T. II, part. 2, page 207.
(2) Pages 67, 296, 306.
(3) Saturn. Lib. 1, c. 17.
(4) Histoire du Ciel, Tome premier, page 17.

Digitized by Google

que les instituteurs du zodiaque ont réellement voulu marquer la saison des agneaux par le bélier à l'équinoxe du printems ; l'égalité des jours & des nuits par la balance à l'équinoxe d'automne ; le tems de la moisson par la vierge tenant des épis ; le tems des pluies d'hiver par le verseau, &c. Or, comme il n'y a point de pluie en Egypte, que la moisson ne s'y fait pas dans le mois où le soleil entre au signe de la vierge, & qu'en un mot l'ordre que les signes expriment n'est pas celui du climat égyptien, il infere que le zodiaque n'a point pris naissance en Egypte, qu'il y a été porté d'ailleurs, que ce sont les premiers habitans de la Chaldée, qui avant leur dispersion ont donné aux maisons du soleil le nom qu'elles portent, & que les signes du printems furent dès-lors, comme ils l'ont été depuis le bélier, le taureau & les gémeaux, la balance, le signe de l'automne, &c.

§. XXVIII.

Nous sommes bien de l'avis de M. Pluche, quant au pays où il place la premiere division du zodiaque, c'est en Asie sans doute qu'elle dut être primitivement exécutée. Les noms des animaux qu'on y a placés sont dus à la vie pastorale des premiers hommes ; ils y ont mis des agneaux, un taureau, des chevreaux, parceque ces bestiaux, qui faisoient toutes leurs richesses, étoient fort intéressans pour eux. Mais il n'y a nulle apparence qu'on ait donné le nom du bélier au signe où le soleil se trouve lorsque les brebis mettent bas. Le mouvement des étoiles en longitude détruit tout ce beau systême. Les étoiles du bélier étoient dans les signes d'hiver à l'époque dont parle M. Pluche, & la balance précédoit l'équinoxe peut-être de deux signes entiers. Au reste il ne faut point objecter à M. Pluche d'avoir fait entrer dans son zodiaque la balance, qui ne se trouve point dans celui des Grecs d'Alexandrie. On sait que le scorpion occupoit deux signes, & que les serres de cet animal tenoient la place de la balance ; mais une partie de ce signe pouvoit être nommée la balance, & il seroit difficile de prouver qu'elle a été inconnue à Ptolémée même. Il est certain du moins que Vitruve (1), Geminus (2), Cicéron (3), écrivains antérieurs à Ptolémée, en ont fait mention. D'ailleurs il est évident qu'elle existoit dans le zodiaque des Indiens, comme le prouve

(1) Vitruve, Lib. IX, c. 6 & 7.

(2) Geminus, c. 1.

(3) Cicéron se sert du mot *jugum* Geminus du mot Ζυγὸς qui y répond en grec, & qui signifie un peson, une balance à la romaine, semblable à celle que les Indiens ont dans leur zodiaque, selon M. le Gentil. *Suprà*, §. 15.

la figure que nous en avons fait graver. L'explication de Macrobe ne peut subsister, 1°. parceque les étoiles de l'écrevisse étoient fort éloignées du solstice, lorsque le zodiaque a été réglé : 2°. parceque le capricorne n'est point une chevre, mais une chevre & un poisson réunis (1) ; à moins qu'on ne suppose que le solstice d'hiver, ayant été primitivement dans le signe des poissons, lorsqu'on voulut le désigner par une chevre, on y joignit un poisson pour conserver la mémoire du lieu où il avoit été jadis. Le sphinx pourroit bien être un exemple du même genre ; on auroit joint une femme & un lion, pour marquer que le solstice d'été s'étoit trouvé successivement dans ces deux signes.

§. XXIX.

Il faut donc s'en tenir à l'explication de M. Freret, de M. Schmidt, & du P. Kirker, qui ne different pas essentiellement. Ce n'est pas que nous imaginions que si le zodiaque a été réellement inventé en Egypte, les premiers auteurs y aient entendu tant de finesse. Ces noms auront été d'abord tout simplement des noms d'animaux ; les prêtres, dans la suite des tems, pour consacrer davantage les objets du culte, auront cherché à retrouver dans les signes du zodiaque les dieux que l'Egypte honoroit : on aura prétendu que ces animaux en étoient les emblêmes ; & peut-être, comme l'a conjecturé M. Pluche, est-ce là l'origine du culte singulier que l'Egypte rendoit aux animaux. Le livre de M. Pluche est rempli d'idées ingénieuses ; son défaut est de croire tout entendre, & de vouloir tout expliquer.

§. XXX.

A l'égard du P. Kirker, nous n'ignorons pas que son zodiaque & son planisphere égyptien, dont nous parlerons bientôt, sont fort suspects aux savans ; nous ne prétendons point non plus les garantir. Cependant nous avons déjà dit qu'il ne faut pas rejetter les monumens de l'antiquité sans de fortes raisons ; & nous ne trouvons point les objections que l'on fait à ce pere suffisamment fondées (2). On voit, dit-on, dans son planisphere des constellations que l'on fait n'avoir pas été comprises dans le planisphere égyptien, telles que les deux ourses, le dragon, la balance & les gémeaux. Achilles Tatius témoigne (3) que les deux ourses, céphée, ni le dragon ne s'y trouvoient pas ;

(1) *Suprà*, §. 15 & 25.

(2) Goguet, Tome II, page 418. Astron. de M. de la Lande, T. I, p. 245.

(3) Achilles Tatius, c. 39. *in Uran.* p. 164.

mais il ne dit point comment il l'entendoit. Hérodote dit aussi (1) que les Egyptiens ne connoissoient point les dioscures, ou les jumeaux, Castor & Pollux : mais Hérodote ne parle que des freres d'Hélene, & non pas de la constellation à laquelle les Grecs ont donné ces noms. Nous voyons que les orientaux plaçoient dans le zodiaque deux veaux, deux agneaux ou deux chevreaux, enfin deux jumeaux (2) : cette désignation n'étoit donc pas inconnue à l'antiquité. On en peut dire autant de Céphée. Quant à la balance, il est incertain si elle n'a pas été connue en Egypte. Il est sûr que dans la sphere d'Alexandrie le scorpion occupoit ce signe par ses serres, mais le signe de la balance étoit connu alors, & bien long-tems auparavant dans l'Asie (3). A l'égard des deux ourses, il semble que le P. Kirker a dû avoir des autorités particulieres pour les y placer. Le passage d'Achilles Tatius ne lui étoit pas inconnu puisqu'il le cite (4). Il reconnoît ailleurs (5) que les étoiles de l'ourse étoient appellées par les Egyptiens, le chariot. Selon toutes les apparences Achilles Tatius s'est trompé dans ce qu'il a avancé ; car Plutarque (6) a parlé de l'ourse comme d'une constellation égyptienne. Il est vrai que Plutarque est postérieur à Hypparque, mais un témoignage plus ancien & plus décisif, c'est l'inscription que nous avons rapportée dans le livre I (7), où la constellation de l'ourse est nommée. Cette inscription, dressée du tems d'Osiris, a plus de 3000 ans d'antiquité avant J.C.

§. XXXI.

D'AILLEURS nous avons déjà dit, en faveur du zodiaque du P. Kirker, qu'indépendamment de ce qu'il paroît appuyé sur des monumens égyptiens, certaine ressemblance, que l'on peut aisément remarquer entre ce zodiaque & celui des Indiens, dépose pour son authenticité. Le P. Kircher n'a point connu le zodiaque qui est gravé récemment dans les transactions philosophiques ; & il est évident que le signe indien, où l'on voit un bélier & un poisson, est l'origine du monstre moitié bélier & moitié poisson, qui fait aujourd'hui le capricorne. En outre le signe du verseau est représenté dans l'un & l'autre zodiaque par une cruche.

(1) *In Euterpe.*
(2) Hyde, *de relig. vet. Pers.* c. 32, page 397. Zend-Avesta, Tome II, page 349.
(3) *Suprà*, §. 15. & Eclair. Liv. IV, §. 44.
(4) *Œdip. Ægypt.* Tome II, part. II, page 205.
(5) *Ibidem.* page 210.
(6) *De Iside & Osiride.*
(7) *Suprà*, Éclair. Liv. I, §. 10.

Remarquons que ce zodiaque, comme celui des Indiens, n'a qu'un poiſſon au lieu de deux. Le nom égyptien de ce ſigne eſt un ſingulier qui ſignifie le poiſſon d'Horus (1).

Ces conformités ſemblent établir qu'il y a eu très anciennement quelque communication entre les Egyptiens & les Indiens. Le paſſage étoit plus facile, & le détour moins long, lorſque le détroit de Babel-Mandel étoit fermé, comme nous apprenons de Strabon (2) qu'il l'étoit jadis. Le golfe perſique l'étoit peut-être également (*). Tout nous porte à croire qu'Oſiris régnoit plus de 3000 ans avant l'ère chrétienne (3). Il a pouſſé ſes voyages & ſes conquêtes fort loin dans l'Aſie. On ne doute point qu'il ne ſoit le même que Bacchus qui fut le légiſlateur de l'Inde. Il a donc pu porter le zodiaque d'Egypte ou d'Ethiopie dans l'Inde, ou bien rapporter le zodiaque indien en Egypte. Un indice aſſez fort, que nous avons déjà remarqué, peut même décider la choſe en faveur des Indiens : c'eſt celui que nous tirons du capricorne, repréſenté chez les Indiens par un bélier & un poiſſon ſéparés, & chez les Egyptiens par un monſtre formé de ces deux animaux. Nous avons dit que le peuple, qui a confondu ces deux animaux en un ſeul, fut le peuple imitateur.

§. XXXII.

Nous ne devons pas oublier de parler d'un zodiaque que Scaliger nous a conſervé, & qu'il dit avoir tiré des antiquités de l'Egypte (4). Il eſt d'abord diviſé par ſignes, & enſuite de dix en dix degrés, c'eſt-à-dire en *decani* ſuivant la méthode des aſtrologues. Chacun de ces *decani*, outre le nom qui lui eſt attribué, eſt encore diſtingué par le caractere d'une des planetes, comme les conſtellations des Chinois, (5). Nous obſerverons que chez les Chinois, ces noms des planetes ſont impoſés, ſans doute, comme noms des jours de la ſemaine : l'ordre qu'ils ſuivent eſt celui-ci, ſaturne, le ſoleil, la lune, mars, mercure, jupiter, vénus.

(*) « Il n'eſt pas douteux qu'il y a eu » autrefois une communication entre la » Perſe, l'Egypte & l'Indoſtan. La premiere confine avec celui-ci, & quoique » l'Egypte en ſoit plus éloignée, cela n'empêchoit pas qu'on ne put aiſément aller » par mer de la mer rouge dans l'Inde. » J'oſe donc avancer, ſans crainte de me » tromper, que les Mages de ces deux nations ont connu les Bramines long-tems » avant que Zoroaſtre & Pythagore liaſſent » commerce avec eux ». Trad. du Shaſtab, par M. Holwel, p. 29.

(1) Riccioli, Almag. Tome I, p. 402. Kirker, Tome II, part. 2. page 167.

(2) Strabon, cité dans le livre intitulé : de la Population de l'Amérique, page 451.

(3) *Suprà*, Eclair. Liv. I, § 10.

(4) Notes ſur Manilius, page 441.

(6) *Suprà*, §. 21.

Nous ignorons pourquoi leur premiere constellation commence par jupiter. Il est visible qu'ici on a eu égard à la supposition que chacune de ces constellations est décrite par la lune dans un jour; on leur a donné le nom des jours de la semaine, & les semaines désignent alors les quatre quartiers de la lune. Chez les Egyptiens, ou du moins dans le zodiaque dont il est ici question, on suit les planetes selon l'ordre de la distance en plaçant vénus & mercure entre le soleil & la lune. Le premier *decani* du bélier porte le caractere de mars; nous en ignorons la raison, puisqu'on suit l'ordre des planetes, on devoit commencer par la plus proche, ou par la plus éloignée; cela paroît évident. Le caractere de saturne ne se trouve qu'au troisieme *decani* du taureau. Seroit-ce que l'équinoxe étoit placé entre le 10 & le 30e de cette constellation, lorsque ce zodiaque a été réglé, & qu'on en a seulement changé le commencement, lorsqu'au tems des Astronomes d'Alexandrie l'équinoxe avoit rétrogradé & se trouvoit dans le premier *decani* du bélier. Cette seconde conjecture fortifie celle que nous avons proposée plus haut (1), par laquelle nous avons fait voir que l'équinoxe avoit dû répondre à la fin de la constellation du taureau; & l'une & l'autre transportent également l'origine du zodiaque au-delà du déluge.

§. XXXIII.

Ce qui est très remarquable dans ce zodiaque, c'est que chaque degré y est désigné par une figure particuliere d'animaux, de différentes choses, mais sur-tout d'hommes & de femmes, dont le nombre est plus des deux tiers du nombre des degrés. Ce zodiaque nous paroît l'ouvrage de l'astrologie; ces figures attachées à chaque degré particularisent bien davantage les prédictions, qui sont trop générales, & appartiennent à trop d'individus, quand le zodiaque n'est partagé qu'en 12 constellations. Cette circonstance du grand nombre d'hommes & de femmes qui y sont placés est une preuve de ce que nous avançons; c'est précisément, parceque ces degrés de l'écliptique influoient sur la destinée des hommes qu'on y a placé ces figures, qui, par les marques qui les distinguent, & par les choses dont elles paroissent occupées étoient plus propres que d'autres signes à désigner les inclinations futures des individus naissans. Ceci est même un indice que l'usage d'introduire des figures humaines dans le ciel, peut

(1) *Suprà*, Liv. III, §. 10. Eclair. Liv. II, §. 11.

devoir son origine à l'astrologie : cela est d'autant plus probable que les prédictions sont écrites à côté des figures, & qu'il est visible que les figures ont été imaginées relativement aux prédictions, & pour exprimer l'influence qu'on attribuoit à chaque degré de l'écliptique.

Scaliger donne ce zodiaque aux Egyptiens : nous croirions plus volontiers qu'il a été inventé dans l'Assyrie, parcequ'on y voit en plusieurs endroits des vierges, & des femmes qui s'offrent à l'homme, ou qui l'attendent (1). On sait que dans l'Assyrie il y avoit des temples de Vénus où les femmes alloient se prostituer par dévotion (2). On ne dit point qu'il se soit jamais rien passé de pareil en Egypte. Il semble que plusieurs degrés de ce zodiaque, cité à la marge, fassent allusion à cet usage.

D'ailleurs dans les caracteres qui désignent les *decani*, & où on suit l'ordre des planetes, cet ordre indique que les peuples qui ont réglé ce zodiaque rangeoient vénus & mercure au dessous du soleil. On sait que les Chaldéens seuls & Pythagore plaçoient ainsi ces petites planetes (3). Les Egyptiens les plaçoient au-dessus (4) ; du moins c'est l'ordre que suivoit Platon, qui, sans doute, le tenoit des Egyptiens (5).

§. XXXIV.

Un planisphere très curieux, mais que malheureusement le tems ne nous a conservé qu'altéré, est celui qui fut trouvé à Rome sur un fragment de marbre & qui est gravé dans les mémoires de l'académie des sciences pour 1708. M. de Fontenelle dit que ce planisphere est égyptien & grec ; pour nous, nous le croyons purement égyptien, & nous y reconnoîtrons des traces de son origine indienne. Au centre est un serpent, emblême du tems, dans ses replis sont renfermés deux animaux qui paroissent être les deux ourses; ainsi ce sont les trois constellations du pôle boréale. On trouve ensuite trois zones circulaires où l'on voit 12 figures, qui sont évidemment les 12 signes du zodiaque. Les deux extérieures de ces trois zones renferment

Planche III.

(1) Au quatrieme degré de l'écrevisse. *Virgo stans otiosa virum expectando.*
Au cinquieme : *Mulier stans virum expectando.*
Au onzieme degré du lion : *Mulier stans ventrem denudans.*
Au premier degré de la vierge : *Mulier bene ornata, expectans spectaculum viri.*
Scaliger, *loco citato.*

(2) Valere Maxime, Lib. II, c. 6.
Hérodote, Lib. I.
Strabon, Lib. XVI, page 574.
Histoire Universelle, Tome III, Page 255.

(3) *Suprà*, Liv. VIII, §. 4.
Riccioli, Almag. Tome I, page 101.

(4) *Ibidem*, page 493.

(5) *Suprà*, Liv. IX, §. 1.

en effet nos signes tels que nous les connoissons. On y voit entiers, ou à-peu-près entiers, le bélier, le taureau, les gemeaux, l'écrevisse, la balance, le scorpion & le sagittaire. La balance est portée par un homme comme elle l'est par une femme dans le zodiaque indien. Mais ce qui est plus remarquable, ce sont les gemeaux représentés par un homme & une femme. L'homme tient une massue ou un bâton, & la femme une espece de lyre, précisément comme dans la description de ce signe que nous a donnée le P. Beschi (1) : ce qui démontre que ce planisphere est d'origine indienne. Dans la zone intérieure sont représentés des animaux au nombre de 12, il n'y en a que 5 qui soient conservés. On y distingue un cochon, un serpent, une écrevisse, & deux animaux qu'on peut prendre pour un lievre & une brebis. On voit la tête d'un sixieme animal qui pourroit être celle d'un coq. Ces animaux doivent être ceux qu'on a placés primitivement dans le zodiaque, ceux qui désignent encore la période de 12 ans. Il est clair qu'on a voulu placer les anciennes figures à côté des nouvelles. Au delà de la troisieme zone extérieure, on en trouve une quatrieme qui montre trois figures égyptiennes pour chaque signe : ce sont celles qui désignoient les *decani*. Cela est d'autant plus évident qu'au-dessus de chacune de ces figures il y en a une autre qui représente une planete, & précisément celle qui préside à chaque *decani*, dans la sphere de Scaliger dont nous avons parlé. Au-dessus des trois *decani* du bélier, on voit ici mars, le soleil, vénus. Au-dessus des *decani* du taureau, sont mercure, la lune & saturne. Ce sont précisément & dans le même ordre ceux qui président aux *decani* de ces deux signes dans la sphere de Scaliger (2). Il y a donc la plus grande analogie entre ce planisphere de marbre & la sphere dont Scaliger nous a donné la description.

R. Pococke a trouvé en Egypte, dans la ville d'Acmin, qui est l'ancienne Panopolis, une espece de zodiaque sculpté sur une pierre ; voici la description qu'il en donne. Il y a quatre cercles. Dans le cercle intérieur est une figure, qui, selon lui, représente le soleil. Les espaces entre les cercles sont divisés en douze parties. Dans le premier espace sont douze oiseaux, dans le second, douze figures effacées que R. Pococke conjecture avoir représenté les signes du zodiaque; dans le troisieme il y a le même nombre de figures d'hommes. Au-dehors de ces cercles, dans les angles de la pierre, il

(1) *Suprà*, §. 17.

(2) Notes sur Manilius, p. 442 & suiv.

y a quatre figures qui peuvent être les saisons (1). Ce planisphere n'a rien de commun avec celui qui a été trouvé à Rome, & que nous venons de décrire. Nous présumons que ces 12 figures d'hommes représentoient les différens âges du soleil, qui, comme nous l'avons dit (2), changeoit de visage à chaque signe du zodiaque.

§. XXXV.

Voila tout ce que nous avons pu recueillir de connoissances sur les zodiaques des anciens. Nous en avons encore moins sur leurs planispheres. Nous savons seulement que les Chaldéens avoient 24 constellations, 12 au nord de l'écliptique, & autant au midi. A l'égard des Egyptiens nous avons le planisphere que le P. Kircker a donné dans son œdipe égyptien. On pense que l'astronome Pétosiris étoit l'auteur de cette sphere (3). On y retrouve le triangle, le dragon, l'autel & quelques autres qui peuvent avoir servi à former les constellations grecques. Nous devons regarder ces dernieres comme un mélange de celles qui se trouvoient dans les planispheres chaldéen & égyptien. On voit dans celui-ci, au-dessus des pleïades, une poule dont cet amas d'étoiles représente la couvée. Nos paysans conduits par le même esprit d'analogie, ou par quelque tradition, le nomment la *poussiniere*. L'orus est devenu le bootes ou le bouvier des Grecs ; la principale étoile étoit nommée *arcturos*, ou *l'orus voisin de l'ourse*, pour le distinguer de la constellation méridionale d'Orion (4). Les anciens Grecs nommoient la constellation de la petite ourse *kunos-oura ;* on traduit ce mot par *la queue du chien* (5). Mais selon M. Freret (6), il est clair que ce nom signifie le chien d'Orus. On trouve dans Firmicus (7) plusieurs constellations qui ne sont pas marquées dans Ptolemée, & qui appartiennent sans doute à la sphere égyptienne. Il place le renard au nord du scorpion avec Ophiucus, & le cynocephale au midi avec l'autel. Aquarius se leve, selon lui, avec une autre constellation qu'il n mme *aquarius minor*, avec la faux, le loup, le lievre & l'autel. Au nord des poissons, il place le cerf & une

(1) R. Pocoke, Voyage de l'Orient, Tom. I, pag. 77.
(2) *Suprà*, Liv. IV, §. 4.
(3) Julius Firmicus.
Freret, Déf. do la Chron. pag. 501.
(4) Saumaise, *de ann. climact.* p. 59.
(5) Germ César. *Comment. ad Arat. in min. arct.*
(6) Déf. de la Chron. pag. 105.
(7) Julius Firmicus.

autre constellation du lievre. Ces différentes constellations ne se trouvent point toutes dans le planisphere du P. Kirker, mais si l'on conserve quelque doute sur son authenticité, ces différences ne doivent pas faire conclure qu'il soit faux. Il n'y point de nation chez qui les figures de la sphere n'aient subi quelque variation, jusqu'à ce que l'Astronomie perfectionnée les ait fixées. Nous en avons vu un exemple chez les Indiens (1). Riccius (2) témoigne qu'il y avoit beaucoup de différence entre les constellations suivant les Indiens, les Egyptiens & les Grecs, & qu'elles ont subi les plus grands changemens, tant dans leur nombre que dans leur forme. Ajoutons que chez les Egyptiens il paroît que ces constellations étoient au nombre de 48 : sur chacune des quatre faces de l'obélisque barberin à Rome ; obélisque qui fut construit en Egypte par Ramessès, suivant Pline, au tems de la guerre de Troye, on voit douze étoiles qui représentent les constellations ; les Egyptiens en avoient donc alors 48 (3).

§. XXXVI.

La troisieme sphere, que Scaliger nomme d'après Aben-ezra, sphere barbarique, est la même que la sphere d'Eudoxe, d'Hypparque & de Prolemée. Lorsque dans les anciens auteurs Nigidius (*) & Firmicus elle est appellée barbarique, ils n'entendoient pas que les constellations en fussent différentes de celles qui composoient la sphere grecque ; mais dans les ouvrages où ils traitoient de l'ordre, suivant lequel se levoient & se couchoient les constellations, ce qui constitue l'état de la sphere pour un climat déterminé, les Grecs d'Europe appelloient sphere grecque, celle qui décrivoit les levers & les couchers des étoiles pour la Grece, celle qui étoit accommodée à leur climat ; & sphere barbarique, celle qui étoit relative au climat, ou à l'horizon d'Alexandrie (4).

L'époque de cette sphere est très facile à déterminer par les figures des constellations qui la décorent. Suivant la remarque de Newton, on ne peut la placer qu'entre l'expédition des Argonautes & la guerre de

(*) Firmicus cite Navigius, & non pas Nigidius (Firmicus *præf. secund. libri.*) Mais M. Veidler pense avec raison qu'il faut lire Nigidius. C'est une erreur de Copiste : on ne voit cité nulle part d'Astronome, ni d'Astrologue, nommé Navigius. Veidler, Hist. Astron. pag. 159.

(1) *Suprà*, §. 17.

(2) *De motu octav. sphera*, page 42 & 43.

(3) Kirker, *Œdip. Ægypt.* Tom. III, pag. 274 & 300.

(4) Scaliger, Notes sur Manilius, pag. 333.

Troye. On s'en convaincra aisément en suivant ce grand homme (1) dans le coup d'œil qu'il jette sur ces constellations. On voyoit, dit-il, « sur » la sphere de Musée le *bélier* d'or, qui étoit le pavillon du navire dans » lequel Phryxus se sauva dans la Colchide. Le *taureau* aux pieds d'airain » domté par Jason. Les *gemeaux* Castor & Pollux, tous deux Argo- » nautes, auprès du *cigne* de Leda leur mere. Là étoient représentés le » *navire argo* & *l'hydre*, ce dragon si vigilant. Ensuite la *coupe* de Mé- » dée & le *corbeau* attaché à des cadavres, qui est le symbole de la mort. » D'un autre côté on remarquoit *Chiron*, le maître de Jason, avec son » *autel* & son sacrifice. *Hercule* l'argonaute avec sa *fléche*, & avec le *vau-* » *tour* tombant; le *dragon*, le *cancer* & le *lion* qu'il tua; la lyre *d'Or-* » *phée* l'argonaute. C'est aux Argonautes que toutes ces choses ont rap- » port. On y avoit encore représenté *Orion*, fils de Neptune, ou selon » d'autres, petit fils de Minos, avec ses *chiens*, son *lievre*, sa *riviere* & » son *scorpion*. L'histoire de Persée est désignée par les constellations de » *Persée*, d'*Andromede*, de *Céphée*, de *Cassiopée* & de la *baleine*. Celle » de Callisto & de son fils Arcas par la *grande ourse* & par le *gardien* » de l'ourse. Celle d'Icare & de sa fille Erigone est marquée par le *bou-* » *vier*, le *charriot* & la *vierge*. La *petite ourse* fait allusion à une des nour- » rices de Jupiter, le *chartier*, à Erichtonius; le *serpentaire*, à Phorbos, » le *sagittaire*, à Crolus, fils de la nourrice des Muses; le *capricorne*, à » Pan; le *verseau*, à Ganimede. On y voyoit la *couronne* d'Ariane, le » *cheval ailé* de Bellérophon; le *dauphin* de Neptune, *l'aigle* de Gani- » mede; la *chevre* de Jupiter, & ses *chevreaux*. Les *ânons* de Bacchus, » les *poissons* de Vénus & de Cupidon, & le *poisson austral* leur parent. » Ces constellations & le *triangle* sont les anciennes dont parle Aratus, & » sont toutes allusion aux Argonautes, à leurs contemporains, & à des » Grecs plus anciens d'une ou de deux générations. De tout ce qui étoit » originairement marqué sur cette sphere, il n'y avoit rien de plus moderne » que cette expédition (2) ». Les Grecs n'auroient pas manqué d'y faire » mention du siege de Troye, & des combats fameux qui y ont été li- » vrés, si cette description de la sphere n'eût pas été entièrement faite lors

(1) Chron. Réf. pag. 87

(2) Si l'on veut plus de détails sur les fables grecques qui ont été appliquées aux constellations célestes, on peut consulter Hygin, *Astronomicon Poëticum* Riccioli, Lib. VI, c. 3. M. de la Lande, Astronomie, Tom. I, pag 151 & suiv.

de ce siege mémorable dans la Grece. Rien n'est plus évident ni mieux démontré que cette assertion. Mais en étant d'accord avec Newton pour placer la sphere des Grecs entre l'expédition des Argonautes, & la destruction de Troye, nous ne pouvons être de son avis sur le siecle qu'il assigne à ces deux faits historiques. Nous ne discuterons point ici les preuves différentes que Newton emploie pour établir son systême; elles ont été combattues & détruites par le P. Souciet (1), & par Freret (2). Nous parlerons seulement de la preuve astronomique que Halley (3) appelloit *the most questionable part of the whole systême.*

§. XXXVII.

L'IDÉE de régler la chronologie par la détermination ancienne des points équinoxiaux & solstitiaux étoit belle, grande, & digne d'un homme de génie; mais Newton s'est trompé dans l'application qu'il en a faite, & le systême qui en résulte est tombé, parcequ'il est contraire aux faits. Newton (4) veut que cette sphere ait été réglée, lorsque les colures coupoient l'écliptique au 6° 10′ du taureau, du lion, du scorpion & du verseau, à 36° 29′ du lieu que ces colures occupoient en 1689. Cette différence 36° 29′ répond à un intervalle de 2625 ans, & par conséquent fixeroit l'époque de Chiton à l'au 936 avant J. C. Il veut (5) que toutes les déterminations des points équinoxiaux, au 15eme, aux 12eme, 10eme, 8eme, 1er degré des signes rentrent les unes dans les autres & ne different que par une différente maniete de compter. Ainsi le 8eme & le 15eme sont les mêmes, parceque le 15eme degré du signe étoit alors, selon lui, le même que le 8eme degré de la constellation, puisque la constellation commençoit au 7eme degré du signe. Voilà la différence du systême de Newton, aux autres interprétations des positions désignées par les anciens astronomes. Newton entend par les degrés ceux des constellations. Quand Eudoxe dit formellement (6) que les colures passoient par le milieu du bélier, de l'écrevisse, de la balance & du capricorne, Newton entend le milieu des constellations, & non le milieu des signes. Mais, comme le remarque Whiston (7), les

(1) Differt. contre la Chron. de Newton.
(2) Défense de la Chron.
(3) Transf. philos. n°. 397. pag. 205.
(4) Chron. réf. pag. 92.
(5) *Ibidem*, pag. 85 & suiv.
(6) *Comment. ad Arat. in Uranolog.* pag. 107, 108, 113.
(7) Déf. de la Chron. pag. 425.

Digitized by Google

points où les colures coupent l'écliptique, doivent être éloignés de 90°, 180°, &c. c'est ce qui n'arrive point dans le système de Newton. Pour la premiere année de l'ère chrétienne, par exemple, selon Riccioli, la premiere étoile d'*aries* étoit dans 5° 23′ du bélier (1); l'étendue de cette constellation est de 20° 13′; son milieu étoit donc dans 15° 29′. La premiere étoile de la balance étoit dans le 16° 28′ de la balance; l'étendue de cette constellation est de 18° 37′; son milieu étoit donc dans 25° 46′, & ne répondoit pas par conséquent au milieu de la constellation d'*aries*, dont il auroit été éloigné de 191° 17′. Il est remarquable que le colure, établi au 15° 29′ de la balance, n'auroit pas même passé par cette constellation. Outre beaucoup de difficultés qu'il seroit trop long de détailler ici, c'est que les anciens ont donné toutes ces déterminations des points équinoxiaux comme différentes. Par la supposition de Newton rien ne devient plus obscur que les passages où il est question de ces points. Il est évident qu'Eudoxe par la désignation générale du milieu du bélier, de l'écrevisse, de la balance & du capricorne, a voulu marquer précisément le 15ème degré des signes, ou dodécatémories. De là il suit que les points équinoxiaux, au lieu d'avoir rétrogradé de 36° 2′, comme le prétend Newton, en ont réellement parcouru 42° 15′, comme la démontré Whiston : 42° 15′, à raison d'un degré en 72 ans font 3042 ans, écoulés depuis l'établissement de ces points aux 15èmes degrés des signes, jusqu'en 1689. Cette sphere avoit donc été réglée vers l'an 1353 avant J. C. C'est aussi l'époque de Chiron. M. Freret ajoute encore avec raison (2) qu'Hypparque en plaçant la premiere étoile du bélier dans le colure de l'équinoxe du printems, conformément aux observations de l'an 162 avant J. C. éloignoit ce même colure, ainsi que celui des solstices de plus de 15° des étoiles, par lesquelles la sphere d'Eudoxe marquoit leur passage; que ce même Hypparque donnant le lieu de beaucoup d'autres étoiles, en ascension droite dans sa propre sphere, & le comparant avec celui de la sphere d'Eudoxe, marque constamment une différence de 15 à 16°. L'intervalle de 1191 ans entre l'an 1353 & l'an 162, époque des observations d'Hypparque, demande une différence de 16° $\frac{1}{2}$; mais les observations de ce tems n'étoient pas assez précises pour qu'il ne se commît pas des erreurs de cette espece. Le système ingénieux

(1) Tome I, page 402.

(2) Défense de la Chron. p. 443 & suiv.

Digitized by Google

de Newton manque donc par les fondemens, & le grand homme s'est mépris une fois.

§. XXXVIII.

La sphere a donc été réglée dans des tems antérieurs à l'an 936 avant J. C., & autant que les erreurs inévitables dans la détermination ancienne des colures permettent de fixer ces tems antérieurs, on peut dire que leur époque remonte à l'an 1353. Les anciens chronologues fixoient cette année 1353 pour l'époque de l'expédition des Argonautes (1); le tems de la prise de Troye est selon la chronologie d'Hérodote & de Thucydide vers l'an 1285 (2). En supposant que Chiron le précepteur d'Achille, soit l'auteur de cette sphere, il doit être antérieur au siege de Troye au moins de 70 ans, & cette considération donne encore 1355 ans. Ce n'est pas tout. Hypparque (3) cite un passage de la sphere d'Eudoxe; *est verò stella quædam, in eodem consistens loco, quæ quidem polus est mundi.* Il est donc certain, que du tems où a été réglée la sphere décrite par Eudoxe, il y avoit une étoile placée au pole même, ou du moins très près du pole. On n'a jamais pu désigner le pole par les petites étoiles de la sixieme grandeur. Or, celles-là exceptées & l'étoile de l'extrémité de la queue de la petite ourse, l'étoile polaire d'aujourd'hui qui en étoit alors très loin, on ne trouve que l'étoile κ du dragon qui ait pu être regardée comme polaire. Cette étoile en 1689 étoit par sa longitude dans 11° 51′ 40″ du lion (4). Il s'est donc écoulé 3014 ans depuis que cette étoile a quitté le colure des solstices, & elle étoit dans ce cercle l'an 1326 avant J. C. elle a 61° 43′ de latitude septentrionale; elle étoit donc à plus de 4° du pole; mais dans ces premiers tems cette différence n'empêchoit pas qu'on ne la regardât comme immobile. Cette époque de la description de la sphere vers l'an 1326, ou 1355, est d'accord avec Seneque, qui disoit vers le milieu du premier siecle de l'ère chrétienne, *nondum sunt anni mille quingenti, ex quo Græcia stellis numeros & nomina fecit* (5). Il n'y a pas encore quinze cents ans que la Grece a connu le nombre des étoiles & leur a imposé des noms. 80 ou 90 ans de différence, ne doivent faire aucune peine ici; il est évident que Seneque n'a pu, ni voulu donner qu'un à peu-près.

(1) Défense de la Chron pag. 63.
(2) *Ibidem*, pag. 53 & 72.
(3) Comment. sur Aratus, Lib. I, p. 179.
(4) Catalogue Britanique, Tom. III, pag. 47.
(5) *Quest. nat.* Lib. VII, c. 25.

§. XXXIX.

Il est donc évident que la sphere grecque a été établie dans le milieu ou vers la fin du quatorzieme siecle avant l'ère chrétienne. Newton donne Chiron pour l'inventeur de cette sphere (1). M. Freret n'est pas tout-à-fait de cet avis (2). Il remarque qu'Aratus, qui emploie quinze vers (3) à parler de celui qui a distribué les étoiles en différentes constellations, ne fait aucune mention de Chiron, & qu'il suppose même que ces constellations avoient été imaginés successivement, & par divers astronomes dont le plus ancien n'étoit pas connu. Newton ne cite qu'un vers d'un ancien poëte grec, qui dit que Chiron a dessiné la constellations & qu'il a partagé les étoiles en divers asterismes (4). L'invention de la sphere est attribuée aussi à Musée (5).

§. XL.

Pour conserver, & en même tems concilier ces différentes traditions, nous pensons que la sphere persienne, ou plutôt la sphere chaldéenne fut apportée dans la Grece, & que Chiron la démontra le premier, c'est-à-dire, en fit connnoître aux Grecs les constellations. Nous pensons que ces constellations représentoient des figures d'hommes sans nom, des animaux, &c. que les Grecs y firent quelques changemens pour se les rendre propres, & que Musée imagina de donner aux figures d'hommes & de femmes qui y étoient placés, des noms tirés de l'histoire vraie ou fabuleuse de la Grece. Remarquons que cette idée d'apothéose n'a pu venir à ceux qui ont les premiers partagé & désigné les constellations. Elles ne l'ont été que successivement, & cette apothéose n'a pu être faite que tout à la fois. On sent qu'elle a dû être exécutée d'un seul jet. La magnificence du projet est dans son étendue; c'est son ensemble qui frappe & qui séduit. Le génie du poëte astronome, sans cet ensemble & cette étendue, n'eût point embrassé cette idée, ou du moins elle eût mal pris chez des contemporains jaloux. Celui qui auroit désigné une constellation par le nom d'un homme célebre auroit éveillé l'envie. Un peuple libre eût souffert difficilement

(1) Chron. réformée, pag. 87.

(2) Défense de la Chronologie, page 518.

(3) Aratus, *de phenomenis.*

(4) Clément d'Alexandrie, Strom. I. Veidler, pag. ·.

(5) Suidas. Veidler, page 8.

cette

cette espece de fortune d'un particulier. Nous verrons que la flatterie réussir mal en consacrant la chevelure de Bérénice & la mémoire d'Antinoüs. Mais en supposant que ces honneurs fussent accordés par la justice & non par la flatterie, on sait comment les Athéniens traitoient sur la terre les grands hommes qui les avoient le mieux servis, & l'on peut juger s'ils auroient souffert qu'on les plaçât dans le ciel les uns après les autres; l'Ostracisme les en eût bientôt bannis. Mais quand il s'agit de les y placer tous ensemble; quand il s'agit d'hommes célebres, morts depuis long-tems, qui ont cessé de payer leur tribut à l'envie, ce n'est plus la gloire d'un homme, c'est la gloire & l'intérêt de la nation. Le peuple applaudit à l'idée du poëte. Elle éleve tous les esprits, elle s'y grave, & la mémoire s'en conserve jusqu'aux siecles à venir. Concluons que cette apothéose n'a pu être imaginée, exécutée, que sur une sphere toute faite, qui n'attendoit que les noms & les événements qu'on y vouloit conserver; sphere apportée de l'Asie vers le 14ᵉ siecle avant l'ère chrétienne. Il n'a pas été difficile d'y trouver toutes les ressemblances qu'on a voulu avec l'histoire grecque. On a vu sur cette sphere un navire, ce ne pouvoit être que le navire Argo; le cigne étoit Jupiter transformé pour jouir de Leda; la lyre étoit celle d'Orphée, l'aigle étoit celui qui enleva Ganimede; l'ourse, la nymphe Callistho, &c.

Il y a apparence que les Grecs, appellés à Alexandrie par les Ptolemée, y apporterent leur sphere, & que ce fut cette sphere dont Aristille, Timocharis, Hypparque & Ptolemée l'astronome, perfectionerent la connoissance. Ils en détaillerent les différentes parties; ils firent le premier dénombrement des étoiles. C'est cette sphere que Ptolemée nous a transmise, & à laquelle nous ajouterons successivement les différentes constellations imaginées par les modernes.



SUPPLÉMENT
AU LIVRE NEUVIEME.

Des caracteres par lesquels ont été désignés les signes du zodiaque & les planetes.

§. XLI.

Les caracteres par lesquels nous désignons aujourd'hui les signes du zodiaque doivent leur origine aux caracteres hiéroglyphiques, que l'on a réduits & abrégés autant qu'il a été possible pour la facilité de l'usage (1). ♈, vient des cornes du belier. ♉, est une tête de taureau avec les cornes. ♊, sont les deux gémeaux unis & accouplés. Quant au caractere de l'écrevisse, ♋, nous avons dit (2) que ce signe étoit dédié à Hermanubis, représenté (*pl. I*, *fig.* 2) par un ibis. On y a substitué depuis un écrevisse, & pour conserver la tradition de ces deux formes, on a pris la tête & le bec de l'ibis, avec la queue de l'écrevisse. Cette origine est ingénieuse. ♌, est la queue du lion. ♍, peut venir de trois épis assemblés par un lien (3). Saumaise croit que cette marque a son origine dans la corne d'abondance, qu'on avoit placée dans la main de la vierge, qui en Egypte étoit Isis, & Cérès en Grece. On a peint seulement la corne d'abondance pour représenter le signe, comme on dessine un arc, ou même seulement une fleche pour le sagittaire (4). Il est vrai qu'il y a loin de la figure d'une corne d'abondance, au caractere qui désigne aujourd'hui la vierge, mais cela n'embarrasse point les étymologistes. ♎, est le fléau de la balance. ♏, sont les pattes & la queue du scorpion. ♐, la fleche du sagittaire. ♑, les replis de la queue du capricorne. ♒, les ondes de l'eau du verseau. Enfin ♓, sont deux poissons accouplés.

§. XLII.

Les anciens astronomes ont nommé tête & queue du dragon les deux points d'intersection de l'écliptique & de l'orbite de la lune, ce que nous

(1) Kirker, *Œdip. Ægypt.* t. II, part. 2, page 165.
(2) *Suprà*, §. 25.
(3) *Œdip. Ægypt.* tome II, part. 2, page 165.
(4) *Pliniana exercit.* page 872.

appellons aujourd'hui les nœuds. Ils nommoient ventre du dragon les points de ces cercles où se trouve la plus grande latitude. M. Goguet (1) trouve avec beaucoup de vraisemblance l'origine de ces noms dans les hiéroglyphes. Les Égyptiens désignoient le tems, le siecle, & sans doute toute espece de révolution, par l'emblême d'un serpent, qui en se mordant la queue, formoit un cercle (2). De même pour représenter le monde, les Égyptiens peignoient un serpent, couvert d'écailles de différentes couleurs, roulé sur lui-même. Nous savons, par l'interprétation qu'Horus Apollo donne des hiéroglyphes égyptiens, que dans ce style les écailles du serpent désignoient les étoiles du ciel (3). On apprend encore, par Clément Alexandrin, que ces peuples représentoient la marche oblique des astres par les replis tortueux d'un serpent (4). Les Egyptiens, les Perses, peignoient un homme nu, entortillé d'un serpent; sur les contours du serpent étoient dessinés les signes du zodiaque. C'est ce qu'on voit sur différens monumens antiques; & en particulier sur une représentation de Mithras, expliquée par l'abbé Bannier (5), & sur un tronçon de statue trouvé à Arles en 1698 (6). Il n'est pas douteux qu'on a voulu représenter par cet emblême la route du soleil dans les 12 signes, & son double mouvement annuel & diurne, dont la combinaison fait qu'il semble s'avancer d'un tropique à l'autre par les lignes spirales. On retrouve cet hiéroglyphe jusques chez les Mexicains. Ils ont leur cycle de 52 ans représenté par une roue. Cette roue est environnée d'un serpent qui se mord la queue, & par ses nœuds marque les quatre divisions du cycle (7). Nous sommes entiérement de l'avis de M. Goguet. Il est évident que les figures des constellations, les caracteres qui désignent les signes du zodiaque, & tout ce qu'on peut appeller la notation astronomique, sont les restes des anciens hiéroglyphes. Il est remarquable que les Chinois appellent les nœuds de la lune, la tête & la queue du ciel, comme les Arabes disent la tête & la queue du dragon. Le dragon est chez les Chinois un animal céleste; ils ont apparemment confondu ces deux idées. Le P. Lafiteau (8) demande si ce sont ces noms qui ont fondé la croyance des Indiens, des Chinois & des Mexicains, que les éclipses sont causées par un dragon, qui veut dévorer la lune. Il est bien plus vraisemblable que cette ridicule superstition a donné le nom aux nœuds

(1) Goguet, tome II, Dissert. 1, p. 420.
(2) Horus Apollo, lib. I, c. 1.
(3) *Ibidem.*
(4) Stromat. lib. V, p. 657.
(5) Explication des Fables, t I, p. 632.
(6) P. Monfaucon, Antiquité expliquée.
(7) Hist. des Voyag. t. XLVIII, p. 16.
(8) Mœurs des Sauvages, t I, p. 248.

de la lune, parceque c'est-à-peu-près dans ces points qu'elle est menacée de cet accident. L'Edda donne également au soleil & à la lune un loup pour les dévorer. Le soleil & la lune fuient les deux loups, & voilà pourquoi ces deux astres courent si vîte. Il y est encore fait mention d'un grand serpent qui environne la terre (1). Tout cela a quelque analogie avec le serpent qui partout représente le tems, & avec le dragon dont la tête & la queue marquent les nœuds de l'orbite de la lune, tandis que ce dragon cause les éclipses. Mais cette superstition, ce préjugé universel qui se retrouve en Amérique comme en Asie, n'indique-t-il pas une source commune, & ne place-t-il pas même plus naturellement cette source au nord, où peut exister la seule communication possible entre l'Asie & l'Amérique, & d'où les hommes ont pu descendre facilement de toutes parts vers le midi, pour habiter l'Amérique, la Chine; les Indes, &c.

§. XLIII.

NOUS parlerons ici tout de suite de l'origine des noms des planetes. Les noms qu'elles portent aujourd'hui ne sont pas de la premiere antiquité. Ils ne remontent qu'au tems où les peuples faisant l'apothéose de leurs héros, imaginerent de les placer dans le ciel, en leur donnant le gouvernement des planetes. On ne peut guere supposer qu'on fût resté jusqu'à ce moment sans donner des noms aux planetes. Ils ont été changés alors, & tout nous porte à croire que les premiers observateurs désignerent les planetes par des noms qui avoient quelque rapport avec les qualités les plus sensibles de ces astres (2). Il est aisé de s'en convaincre par les noms que quelques peuples leur ont donnés.

Les noms égyptiens des planetes furent Nemesis pour saturne, Osiris pour jupiter, Hercule pour mars, Horus ou Apollon pour mercure (3). Jablonski pense avec assez de vraisemblance que vénus, dont le nom égyptien n'est point rapporté ici par Achilles Tatius, étoit dédiée à Mendès ou à Pan, & nommée de son nom : parceque cette planete étoit regardée comme féconde (4), & que Pan étoit le dieu où l'emblême de la fécondité; mais surtout parceque cette marque ♀ a été reconnue pour être le phallum consacré à Pan, & que cette marque est depuis long-tems, & est encore aujourd'hui le caractere par lequel nous désignons la planete de vénus (5). Outre ces noms

(1) M. Mallet, introduction à l'Histoire de Dannemarck. *Edda*, pages 25 & 91.
(2) Goguet, tome II, page 417.
(3) Achilles Tatius, c. 17.
(4) Pline, lib. II, c. 8.
(5) Jablonski, *Panth. on Ægyptiorum*, lib. II, c. 7, §. 6, & lib. III, c. 6, §. 4.

Digitized by Google

tirés des dieux qui présidoient aux planetes, elles en avoient de deux autres especes ; savoir ceux qui étoient dérivés de leurs vertus, & ceux qui étoient tirés de leur couleur. Selon Vettius Valens, mars qui avoit une vertu nuisible & mortelle, étoit appellé *arten* (1). C'est le seul des noms de cette espece qui nous soit parvenu. Les Orientaux le nommoient *azer* (2), & les Grecs *arès*. Ces noms sont visiblement les mêmes. Les plus anciennement imposés sans doute sont ceux qui sont dérivés de la couleur & des apparences des planetes. Ensuite vinrent ceux des dieux qui leur furent attribués. Enfin les derniers sont ceux qui sont relatifs aux vertus des planetes. Ils ne sont nés qu'avec l'astrologie. C'est pourquoi les plus anciens de ces noms sont peut-être ceux qu'on trouve dans l'écriture & dans les langues orientales.

Le soleil est nommé *schémès*, qui signifie *briller*, ou bien, *là est le feu*, *la chaleur*, *la lumiere*. La lune est nommée *labanah* à cause de sa blancheur. Les Assyriens & les Babyloniens nommerent le soleil *adad*, c'est-à-dire *l'unique*; les Phrygiens l'adoroient sous le même nom. Les Phéniciens appellerent dans les commencemens le soleil *beel samen*, le seigneur du ciel, & la lune *astarté*, la reine des cieux. Les Égyptiens avoient donné à vénus un nom que les Grecs ont rendu dans leur langue par celui de *callisté*, très belle, ou, pour mieux dire, la plus belle. Ils donnoient à Mars un nom qui signifie *embrasé*, à cause de la couleur rouge de cette planete. Ils appelloient mercure *l'étincelant*, & jupiter *l'éclatant* (3). Le nom qu'ils donnoient à saturne est plus singulier, & ne découvre pas aussi facilement son origine ; ils l'appelloient *l'apparent*, ce que les Grecs ont rendu par le mot *phainon*, celui qui se montre. Or il est certain que saturne est la moins brillante des planetes, & celle qui frappe le moins les yeux. Mais Riccioli (4) conjecture avec assez de vraisemblance que les Egyptiens lui ont donné ce nom, parceque, son mouvement étant très lent, le soleil s'éloigne promptement de cet astre, qui dans le tems des conjonctions se trouve plutôt dégagé des rayons du soleil : bien différent en cela de mars qui le suit assez long-tems. Les Grecs pour désigner le soleil emprunterent de la langue phénicienne le mot *helojo*, qui signifie *haut*, dont ils firent *helios*. Ils appellerent la lune *selené*, d'un mot phénicien qui signifie *passer la nuit*. Les sauvages de l'Amérique septentrionale ont imaginé des dénominations à-peu-près semblables. Ils appellent le soleil *ouentekka*, il *porte le jour*; la lune *asontekka*, elle *porte la nuit*; vénus *teouentenhaovitha*,

(1) Jablonski, *ibidem*, l. III, c. 6. §. 4.
(2) Hyde, *de rel. vet. Pers.* c. 2, p. 62.
(3) Goguet, tome II, page 417.
(4) Almag. tome I, page 430.

Digitized by Google

elle *annonce le jour* (1). Ce nom caractériſe parfaitement l'apparition de cet aſtre le matin, qui, comme on voit, n'a pas échappé à l'attention de ces peuples ſauvages. Les Chinois comptent cinq élémens, & donnent leurs noms aux cinq planetes, le ſoleil & la lune exceptés (2). Il y a apparence que ce ne ſont pas les noms primitifs des planetes chez les Chinois. On voit que lorſque ces noms ont été impoſés, il y avoit déjà un ſyſtême de connoiſſances. On avoit bien ou mal fait le dénombrement des élémens, ce qui ſuppoſe un peuple déjà avancé dans les ſciences. On avoit fait la remarque que les élémens & les petites planetes étoient en nombre égal. Comme il eſt aſſez naturel de nommer les objets à meſure qu'on en acquiert la connoiſſance, on peut croire que les planetes ont eu d'autres noms, auxquels on a ſubſtitué ceux-ci, lorſqu'on a voulu y mettre une ſorte de méthode. En effet, on voit que ſans doute, dans des tems antérieurs, ils avoient nommé vénus *taïpé*, qui veut dire *blanche* (3).

§. XLIV.

QUANT aux caracteres par leſquels nous déſignons aujourd'hui les planetes, ils ſont, dit-on, fort anciens. Scaliger (4) aſſure qu'on les trouve ſur de très anciennes pierres gravées. Quoi qu'il en ſoit, on prétend que ♄ eſt la faux du tems ou de ſaturne; ♃, la foudre de Jupiter, ou la premiere lettre de ſon nom en grec. ♂, la lance de mars avec ſon bouclier. ☉, le diſque du ſoleil. ☾ le croiſſant de la lune. ♀, le miroir de vénus. ☿, le caducée de mercure. Il eſt évident, ſi cette origine eſt bien fondée, que ces caracteres viennent des Grecs, puiſqu'ils naiſſent de leurs fables, & qu'ils ſont dérivés des attributs de leurs dieux. Remarquons que les Chinois, de toute antiquité, ont déſigné le ſoleil (4) par un petit cercle avec un point dans le milieu. Ce caractere hiéroglyphique eſt exactement le même que celui dont les anciens Grecs ſe ſont ſervis, & dont nous faiſons uſage aujourd'hui. M. Goguet (6) eſt d'avis que nous tenons des Arabes la forme de ces caracteres, parcequ'ils ſont les mêmes que ceux de la chymie qui eſt certainement née chez ces peuples ; mais les Arabes peuvent les avoir fait paſſer aux Grecs d'Alexandrie.

---

(1) Laffiteau, t. I, p. 115, t. II, p. 235.

(2) Martini, Hiſt. de la Chine, t. I, p. 23.

La terre. . . .	Saturne.
Le bois. . . .	Jupiter.
Le feu	Mars.
Les métaux. . .	Vénus.
L'eau.	Mercure.

(3) Hyde, *de relig. veterum Perſarum*, c. 28, p. 219.

(4) Scaliger, Notes ſur Manilius, page 460.

(5) Martini, Hiſtoire de la Chine, tome I, page 30.

(6) Tome II, page 437.

Saumaise (1) pense, ce semble, avec assez de vraisemblance, que les caracteres du soleil & de la lune ont été tirés de leurs apparences, mais que quand on a voulu désigner les autres planetes qui sont toutes semblables entre elles, & qui à la vue ne different pas sensiblement des étoiles, on les a désignées par la premiere lettre de leur nom. Il montre assez bien comment ces marques, en subissant quelques changemens, ont pu devenir telles qu'elles sont aujourd'hui.

(1) *Pliniana exercit.* page 874.

FIN.

Digitized by Google

ADDITIONS.

Addition à la Note page 24.

CETTE opinion de la terre plate, & femblable à une table, eft certainement fort ancienne, & a été fouvent rappellée dans des tems d'ignorance. Cofmas Indico-Pleuftes, moine du 6e fiecle, l'a renouvellée dans fa topographie chrétienne, & s'eft efforcé de prouver que la terre n'étoit pas rondé. Ses paroles font remarquables. « Les Chaldéens, dit-il, voyant alternarivement les étoiles s'élever & defcendre vers l'horizon, s'imaginerent qu'elles » étoient emportées par le mouvement du ciel, & jugerent qu'il étoit fphé- » rique; car ils ne connoiffoient pas la figure de la terre, & ils ne favoient » pas que les étoiles font conduites par les anges (*Collectio nova Patrum*, » tome 11, page 161) ».

Son opinion, & celle des Anciens, étoit que la terre eft plate, environnée de toutes parts de murs fort élevés, qui fe terminent en voûte. Au-deffus de cette voûte fe meuvent le foleil, la lune & les autres aftres. Au milieu de la terre s'éleve une très haute montagne qui dérobe la vue du foleil dans une partie de fa révolution. C'eft fon opacité qui forme la nuit. Cette montagne eft de figure conique, & felon que le foleil eft plus ou moins élevé, il en eft caché plus ou moins long-tems, ce qui produit la différence de la durée des nuits. C'eft ce que l'on peut voir dans l'ouvrage cité à la page 188, & dans la planche qui y eft jointe. Il ajoute que la terre où nous fommes eft environnée de l'océan, mais qu'au-delà de cet océan eft une autre terre qui touche aux murs du ciel; c'eft dans cette terre où l'homme a été créé, où fut le paradis terreftre. Au tems du déluge, Noë fut porté par l'arche dans la terre que fa poftérité habite maintenant. Cette terre au-delà de l'océan reffemble affez à l'Atlantique des Anciens. Cette philofophie étoit celle de tous les peuples de l'Orient. Selon les Indiens, la montagne de Someirah eft au milieu de la terre, & le foleil, lorfqu'il paroît fe coucher, fe cache derriere cette montagne (Herbelot, Bibl. Or. p. 827). Les Mahométans & les Orientaux en général, difent que la terre eft environnée d'une haute montagne (ce font les murs de Cofmas), derriere laquelle les aftres vont fe cacher (Herbelot, page 230). Ils ajoutent qu'au-delà de cette montagne eft un autre continent. Voilà encore, comme le remarque Herbelot, la tradition de l'île Atlantique.

Dans

Digitized by Google

Dans ces idées absurdes & très anciennes, on retrouve avec plaisir la premiere philosophie des hommes, & les erreurs par lesquelles ils ont passé pour arriver à la vérité.

Note qui répond à la page 65, & au §. 5 du Livre III.

Les Japonois ont le cycle de 19 ans avec 7 lunes intercalaires. *Hist. gén. des Voy.* T. XL, pag. 117.

Note qui répond à la page 75, & au §. 11 du Livre III.

Le signe du verseau s'appelle dans la langue chinoise *résurrection du printems.* Comme l'équinoxe n'a jamais pu être placé dans ce signe, & qu'au contraire il y a lieu de croire que le solstice y étoit dans les anciens tems de la Chine, on peut conclure qu'ils entendoient par la *résurrection*, ou le commencement du printems, l'instant où le soleil, cessant de descendre, commence à se rapprocher de leur climat, & à leur rendre la chaleur; en un mot, le solstice.

Les Japonois ont conservé cet ancien usage de commencer l'année par le 15° du verseau; voici ce qu'on lit dans l'histoire des voyages *in*-12, T. XL, pag. 116. *Le commencement de leur année tombe entre le solstice d'hiver & l'équinoxe du printems, vers le 5 Février.* Le soleil est alors précisément dans le 16° du verseau. On voit ici une conformité des Japonois avec les Chinois qui commencent toujours leur année au solstice d'hiver, placé jadis au 15° du verseau (*Éclairciss.* Liv. III, §. 28.) La chronologie certaine des Japonois ne remonte qu'à l'an 660 avant J. C. (*Hist. gén. des Voy. Tom.* XL, *pag.* 54.) Mais comme le solstice n'a pu être dans le 15° du verseau que vers l'an 3513 avant J. C., il s'ensuit que les Japonois ont conservé la tradition d'un tems beaucoup plus ancien que l'époque certaine de leur chronologie.

Note qui répond à la page 84, & au §. 17 du Livre III.

Les habitans des Philippines ont la tradition d'une ancienne querelle de la lune avec le soleil. La lune, frappée dans le combat, accoucha de la terre qui se brisa en morceaux en tombant. Les habitans de l'Indostan en ont une autre qui porte que les montagnes se révolterent autrefois contre les dieux; alors elles volerent en l'air, cacherent le soleil, écraserent les villes; un dieu accourut pour leur faire la guerre; il parvint à leur couper les ailes: elles furent précipitées de toutes parts, & la terre ébranlée en fut couverte. On

trouve dans ces traditions les idées & les fables de la guerre des géans, qui, selon les Grecs, lancerent des montagnes contre le ciel. (*Lettres curieuses & édif.* T. XIII. (L'histoire de l'île anciennement abîmée dans la mer chez les Chinois, & celle de l'île Atlantide engloutie sous les eaux; l'histoire de de Peyrun (*Kempfer, hist. du Japon.* L. III, c. 3.) aimé des dieux, sauvé de l'inondation dans une barque, celle du Belgemer des peuples du nord, également sauvé dans une barque avec sa femme, & celle du Xisuthrus des Chaldéens, échappé au déluge avec toute sa famille; toutes ces copies altérées de l'histoire de Noé font voir que ce sont les traditions d'un seul & même peuple, conservées également chez ces nations si différentes & si éloignées.

Note qui répond aux p. 93 & 94, & au §. 4 du Liv. IV.

Les Japonois ont dans leur ancienne mythologie 12 dieux comme les Egyptiens; mais ce qui est très remarquable c'est que ces 12 dieux sont partagés en deux classes, l'une de 7 qui sont les premiers & les plus anciens, l'autre de 5 qui ont été ajoutés depuis (*Hist. des Voy.* T. XL, p. 41, 42 & 250.) Le nombre de ces dieux, égal à celui des dieux égyptiens, est déjà une conformité singuliere. Mais si l'on considere que chez les Egyptiens même il y en avoit 7 plus anciens que les autres, cette conformité deviendra encore plus grande: & du partage de ces dieux, chez les Japonois, nous nous croyons en droit de conclure que les 7 premiers sont nés du culte des 7 planetes, & que les autres sont ceux qui ont été ajoutés pour la nature prise en général, & pour les équinoxes & les solstices. Il en résulte une nouvelle confirmation du peuple antérieur, dont nous retrouvons la tradition chez les Japonois; tradition absolument conforme à celle qui a été conservée chez les Egyptiens d'une maniere plus claire & plus détaillée.

Note qui répond à la page 95, & au §. 5 du Livre IV.

Les Indiens vont en pélerinage sur le Pyr-Pan-Jal, la plus haute des montagnes du Caucase. Aux sources du fleuve Songari est la plus haute montagne de toute la Tartarie orientale que l'on nomme Chang-Pe-Chan: les Chinois & les Tartares ont pour elle la plus grande vénération. Ils débitent une infinité de fables à son sujet, & se vantent d'en tirer leur origine.

Note qui répond à la page 144, & au §. 12 du Livre V.

Le cardinal de Cusa dit que les Chaldéens ont eu des années de 3 mois. *Voyez ses Œuv.* pag. 1155.

Digitized by Google

Note qui répond à la page 178, & au §. 19 du Liv. VI.

Rich. Pococke, qui a visité l'Egypte, décrit le tombeau du Roi Osimandué qui existe encore. Il a retrouvé plusieurs des choses dont Diodore de Sicile a donné la description, ce qui prouve qu'elle est exacte. *Description of the east.* T. I. pag. 107.

Note qui répond à la page 274.

Les vapeurs qui s'élevent de la terre peuvent annoncer les variations du tems, la pluie, la sécheresse, les orages; on a conclu que ceux qui avoient plus d'occasions de faire des observations de ce genre, qui habitoient des lieux plus abondans en exhalaisons, devoient avoir connoissance de l'avenir. La plupart des oracles célebres de l'antiquité se trouvent placés dans des lieux remarquables par quelques phénomenes naturels. Un berger, qui faisoit paître ses chevres dans le voisinage du Mont Parnasse, découvre une grotte dont les vapeurs étourdissent ces animaux, il en profite pour prédire l'avenir. Tout le monde accourt pour l'entendre. Voilà, selon Diodore, (*Liv.* XVI, §. 11.) l'origine du plus fameux des oracles de la Grece. Eschyle a dit que la terre fut la premiere qui rendit des oracles à Delphes, ensuite ce fut Apollon. La terre, ce sont les vapeurs; Apollon, c'est le soleil. Toutes ces traditions portent à croire que l'astrologie naturelle est la source vraie & unique de l'astrologie judiciaire, & de tous les genres de divination.

Fin des Éclaircissements Astronomiques.



616081

Digitized by Google

TABLE

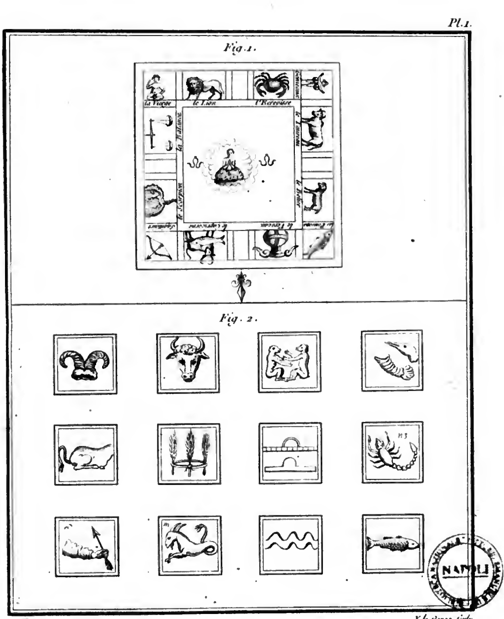
DES PRINCIPALES DIVISIONS DE CETTE HISTOIRE.

HISTOIRE.



ÉCLAIRCISSEMENS,

DÉTAILS HISTORIQUES ET ASTRONOMIQUES.



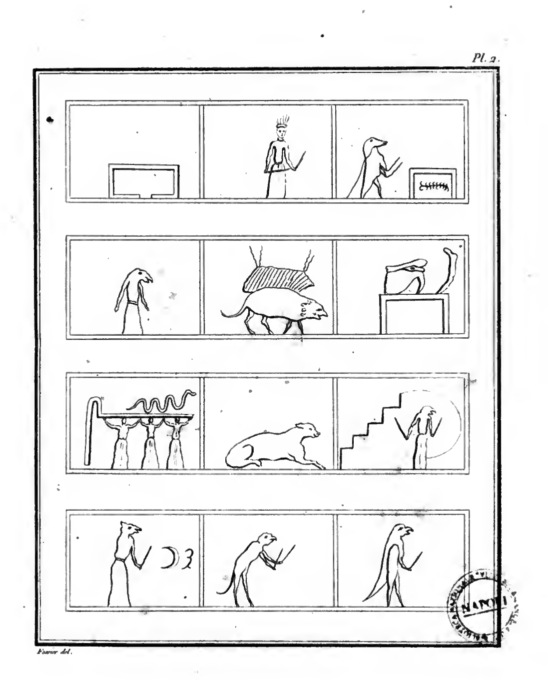
Fossier del. Y. le Gouaz sculp.

NAPOLI

Digitized by Google



Digitized by Google

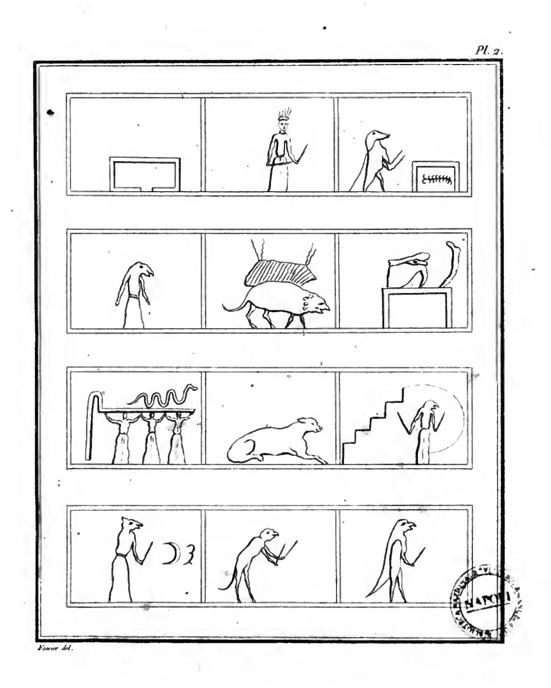


Faurer del.

Digitized by Google



Digitized by Google

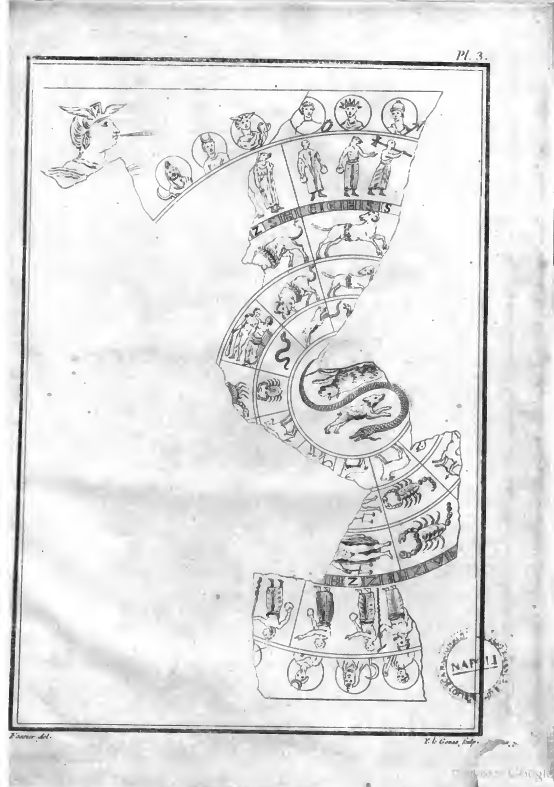


Fourer del.

Digitized by Google



Digitized by Google



Hasner del. Y. le Gouaz Sculp.

NAPOLI

Digitized by Google



Digitized by Google

EXTRAIT DES REGISTRES de l'Académie Royale des Sciences, du 7 Avril 1775.

MESSIEURS CASSINI DE THURY, LE ROY & LE GENTIL, qui avoient été nommés pour examiner un Ouvrage de M. BAILLY, intitulé : *Hiſtoire de l'Aſtronomie ancienne*, c'eſt-à-dire, l'Hiſtoire de cette Science, depuis ſon origine juſqu'à la fondation de l'Ecole d'Alexandrie, en ayant fait leur rapport, l'Académie a jugé cet Ouvrage digne de l'impreſſion : En foi de quoi j'ai ſigné le préſent Certificat. A Paris, le 22 Oct. 1775.

GRANDJEAN DE FOUCHY,
Secrét. perpét. de l'Acad. R. des Sciences.

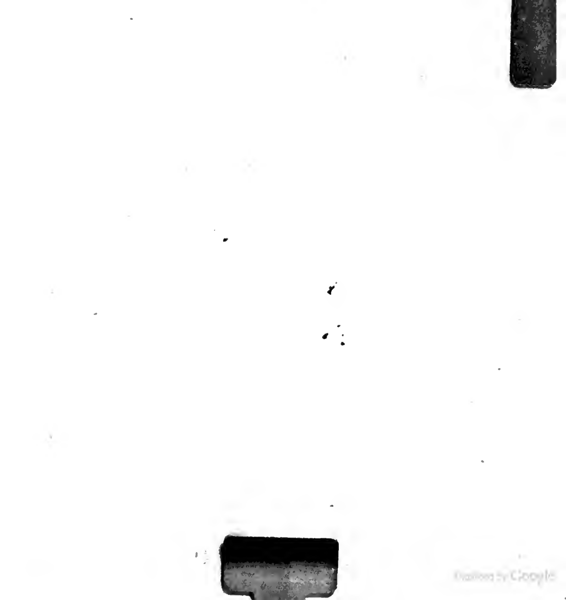
Le Privilege eſt aux Mémoires de l'Académie Royale des Siences.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

